

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

533529

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 6 月 24 日 (24.06.2004)

PCT

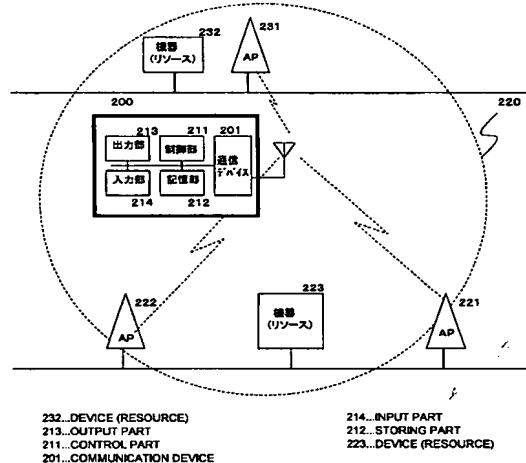
(10) 国際公開番号  
WO 2004/054177 A1

- (51) 国際特許分類: H04L 12/28 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/015653 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 板橋 達夫  
(22) 国際出願日: 2003 年 12 月 8 日 (08.12.2003) (ITABASHI, Tatsuo) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).  
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 宮田 正昭, 外 (MIYATA, Masaaki et al.); 〒104-0041 東京都中央区新富一丁目 1 番 7 号 銀座  
(26) 国際公開の言語: 日本語 ティーケービル 澤田・宮田・山田特許事務所 Tokyo (JP).  
(30) 優先権データ: 特願 2002-356981 2002 年 12 月 9 日 (09.12.2002) JP (81) 指定国 (国内): CN, KR, US.  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 Tokyo (JP). (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION PROCESSING APPARATUS, COMMUNICATION PROCESSING METHOD, AND COMPUTER PROGRAM

(54) 発明の名称: 通信処理装置、および通信処理方法、並びにコンピュータ・プログラム



(57) Abstract: An arrangement is provided which establishes a plurality of access points as slaves and also establishes a mobile device as a master, thereby allowing a plurality of resources of different access points to be utilized. A mobile communication processing apparatus searches for access points, produces, as pico-cell information, communication setting information for each access point, and produces a mapping table that stores utilization address information in accordance with a communication protocol applied for communication with the access points set in the pico-cell information. The mobile communication processing apparatus sets, based on the mapping table, addresses in accordance with the communication protocol, and executes, based on the pico-cell information, communication state setting processings to perform communication with the slaves. This arrangement can realize data processings utilizing various resources connected to the plurality of access points established as the slaves.

(57) 要約: 複数のアクセスポイントをスレーブとし、モバイル機器をマスタとして設定し、異なるアクセスポイントの複数リソースの利用を可能とした構成を提供する。モバイル型通信処理装置がアクセスポイントを検索し、アクセスポイント毎の通信設定情報をピコセル情報として生成し、ピコセル情報に設定された各アクセスポイントとの通信に適用する通信プロトコルに応じた利用アドレス情報を格納したマッピングテーブルを生成する。マッピングテーブルに基づいて通信プロトコルに応じたアドレスを設定し、ピコセル情報に基づいて通信状態設定処理を実行して各スレーブとの通信を行な

[続葉有]

WO 2004/054177 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

通信処理装置、および通信処理方法、並びにコンピュータ・プログラム

## 5 技術分野

本発明は、通信処理装置、および通信処理方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。さらに詳細には、マスタスレーブ型の小規模無線通信処理において、ユーザのモバイル端末をマスタとし、モバイル端末のアクセス可能な  
10 固定局（アクセスポイント）をスレーブとして設定することで、モバイル端末が複数のスレーブとしての固定局（アクセスポイント）を利用して通信を実行し、複数のアクセスポイントに接続されたリソースを利用したデータ処理を可能とした通信処理装置、および通信処理方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。

15

## 背景技術

近年、携帯型のパーソナルコンピュータ、携帯電話などが普及し、多くのユーザがこれら通信機能、情報処理機能を有する小型の装置を携帯し、屋外であるいは移動先においてネットワークに接続してネットワークを介する通信を行なっている。このようないわゆるモバイルコンピューティング環境では、ネットワークに接続してサービスを受ける装置、例えば携帯通信端末、PDA、  
20 モバイルコンピュータ等のノードは移動することが前提となる。移動ノードの利用においては、ノードの移動によって通信中断が発生することがないことが  
25 求められる。

ユーザがいつでもどこでもネットワークに対して接続可能な環境として提案されているユビキタスコンピューティングを実現するための技術が様々な分野において、研究、開発されている。その1つに空間のインテリジェント化に

についての議論がある。例えば、ユーザ移動空間に分散配置された複数のアクセスポイント（ＡＰ）がユーザの移動を捕捉し、近傍のネットワーク機器が、ユーザの移動に併せて連動して動作するシステム等が提案されている。

- 5       しかし、このようなユーザ捕捉システムは、ユーザの移動範囲が限定的であれば有効であるが、ユーザの移動範囲は無限であり、全ての空間にユーザの捕捉処理システムを構築することには困難がある。従って、スケーラビリティ上の問題がある。また、所定空間単位でユーザ管理を行なおうとする場合、所定空間のリソースを利用するユーザのプライバシーが守られないといった問題も
- 10       ある。例えばある空間のリソース管理者がユーザの利用コンテンツ情報を記録してしまうといった恐れがある。

- 一方、既存のインフラを利用したシステムとして、すでに存在する様々な通信網を適宜切り替えて利用するパーソナル通信サービス分散システムが提案
- 15       されている（例えば特許文献１：特開平８－５６２６３号公報）。本特許文献１に開示されたシステムは、例えば電子メールサービスや電話サービス等の異なるネットワーク通信網を統合して利用することを可能としたシステムを開示したものである。

- 20       本特許文献１に開示されたシステムは、物理網に接続されたＰＣ等の様々なハードウェアリソースを管理するリソース制御プログラムと、ユーザ識別情報としてのユーザＩＤ毎に物理網を制御するサービス制御プログラムと、これらの各制御プログラムとハードウェアを検索するためのディレクトリを持つサービス制御装置を構成し、ユーザがユーザＩＤを入力して各リソースを利用し
- 25       た例えば通信処理を実行する場合に、サービス制御装置がディレクトリ検索を行なって、ユーザの入力信号の転送先検索、ルーティング処理等を行なう構成としたものである。

しかし、本特許文献に記載された構成においては、リソース制御プログラム

と、サービス制御プログラムと、これらの各制御プログラムとハードウェアを検索するためのディレクトリを持つサービス制御装置を、所定のハードウェアリソースの単位毎に設定することが必要となり、やはりスケーラビリティの問題がある。また、ユーザ識別子の入力による処理を必要とすることからユーザ

5 のプライバシー保護の点でも問題である。

一方、近距離型の通信制御方式として、例えばブルートゥース (Bluetooth) 等のマスタ／スレーブ型通信方式が最近、多く利用されてきている。このようなマスタ／スレーブ型の通信制御方式では、小規模ネットワーク (ピコネットワーク) 内に通信仲介処理を実行するマスタが設置され、ピコネットワークに

10 いる通信装置 (スレーブ) がマスタを介した通信を実行可能としたものである。このようなマスタ／スレーブ型の通信制御方式においては、新たにピコネットワークに参加するスレーブの登録も容易であり、またピコネットワークからの離脱も容易に行なわれ、モバイル端末を用いた通信に適した方式であると言え

15 る。

例えば、ブルートゥースによる無線通信システムは、従来の I r D A (Infrared Data Association) のような赤外線通信方式と比較して、指向性がなく、透過性が高いなどの長所を有している。従って、I r D A などの指向

20 性が強い通信を利用する際には、通信を行わせる機器同士を適切に向かい合わせる必要があったが、ブルートゥースなどの通信システムでは、そのような位置の制約は不要となる。

ブルートゥースの規格に関しては、Bluetooth SIG Inc. によって管理されており、その詳細については、Bluetooth SIG Inc. から誰でも入手することが可能であるが、例えば、ブルートゥースを用いた通信においては、通信を制御するマスタ機器から、周囲に存在する機器を検出するための機器検出メッセージがブロードキャスト送信される。

マスタは、この機器検出メッセージを受信した機器（スレーブ）から送信されてきた応答メッセージによって、周囲に存在する機器、すなわち通信可能な機器を検出することができる。また、マスタは、検出した機器の中から、特定の機器との間で通信を確立する場合、応答メッセージに含まれるそれぞれの機器の識別情報に基づいて機器を特定し、その通信を確立する。

ブルートゥースにおいては、そのような機器を識別する情報としてブルートゥースデバイス・アドレスと呼ばれる情報が個々の機器に付与される。このアドレスは、それぞれの機器に対して固有（一義的）であることから、機器の管理等、様々な処理に利用される。

ブルートゥース通信における同一ピコネットにおいては、1つのマスタに対して、最大7つのスレーブが属することができる。同一のピコネットに属する全ての機器は、周波数軸（周波数ホッピングパターン）と時間軸（タイムスロット）が同期した状態とされる。さらに、複数のピコネットが接続されたネットワークを構成することもでき、これがスキッターネットと呼ばれている。

また、ブルートゥースにおいては、無線通信で送受信されるデータや、その通信手順に関して、サービス毎に取り決めたプロファイルと呼ばれる仕様が策定されており、このプロファイルに従って、各機器が提供できるサービスが表わされている。

PAN(Personal Area Network)プロファイルでは、ピコネットにおけるスレーブ間の通信方法が規定されており、PANプロファイルに基づいて構成されたピコネットに属する機器は、そのピコネットを1つのネットワークとして各種のデータを送受信できるようになされている。同様に、スキッターネットにおいても、スキッターネットを1つのネットワークとして各種のデータを送受信できるように規定される予定である。このネットワークは、例えば、IP

(インターネットプロトコル) に基づいたネットワークとすることができる。

そして、このようなネットワークを形成するとき、どの機器をマスタとし、どの機器をスレーブとすべきであるのか、或いは、どのサービスを利用して通信を行うのかといったことについては、マスタが、上述したような機器検出メッセージ等を用いて周辺の機器に関する情報を取得し、例えば、ユーザからの指示に基づいて決定する。

ユーザが有するモバイル無線通信端末をマスタ／スレーブ型の無線通信において適用しようとする、モバイル端末は、様々なピコネットに属して、そのピコネットに設定されたマスタを介して通信を実行することになる。

例えば図 1 に示す構成を想定する。ユーザが保有するモバイル端末 100 は、制御部 111、記憶部 112、出力部 113、入力部 114 を有し、ブルートゥース等の近距離通信を実行する通信デバイス 101 を有する。一方、空間に分散して固定的に配置されたアクセスポイント (AP) 121, 122, 131 が存在し、さらにそれぞれのアクセスポイントには、VTR、プリンタ、PC 等、様々な機器 (ハードウェアリソース) 123, 132 が接続されているものとする。ユーザは、モバイル端末 100 を利用して、アクセスポイントとの通信を確立することで、アクセスポイントに接続された機器 (リソース) を利用可能となる。

このような環境において、固定的に設置されたアクセスポイント (AP) 121 がマスタとして設定され、ピコネット 120 を形成し、ユーザの有するモバイル端末 100 がピコネット 120 の領域内に入ると、モバイル端末 100 は、所定の機器探索処理等を経て、スレーブとして認識され、ピコネット 120 内のマスタであるアクセスポイント 121 を介した通信が可能となる。この結果、アクセスポイント 121 に接続された機器 (リソース) 123 の利用が可能となる。

しかし、モバイル端末 100 は、図 1 の上部に示す機器 132 は利用できない。機器 132 を接続したアクセスポイント (AP) 131 の通信可能領域として設定されるピコネットにモバイル端末 100 が属しておらず、マスタとして設定されるアクセスポイント (AP) 131 によってモバイル端末 100 がスレーブとして認識されないからである。

このような状況を解消し、モバイル端末 100 が複数のピコネットに属して、各ピコネットのマスタとして設定されているアクセスポイント (AP) との通信を実行し、各アクセスポイントの接続リソースを並行して利用するためには、例えば図 2 に示すように、モバイル端末 100 に複数の無線通信デバイス 211, 212, 213 を構成し、それぞれのデバイスを介して通信を実行することが必要となる。

図 2 に示す構成においては、モバイル端末 100 は、アクセスポイント (AP) 121 の通信可能領域として設定されるピコネット 163、アクセスポイント (AP) 131 の通信可能領域として設定されるピコネット 161、アクセスポイント (AP) 122 の通信可能領域として設定されるピコネット 162 のいずれにも属し、それぞれのアクセスポイントをマスタとして、自己がスレーブとして各ピコネット内の通信を並列実行可能としている。この結果、各アクセスポイントの接続リソース 123, 132 を並行して利用することができる。

しかし、このように、複数のアクセスポイントをマスタとして設定した構成において、各アクセスポイントを介した通信を実現するためには、モバイル端末 100 は、複数の無線通信デバイス 151, 152, 153 を構成することが必要となるという問題がある。

図 3 に、モバイル端末が必要とするデバイスおよびソフトウェア構成を示す。



(a) は、図 1 を参照して説明した 1 つのアクセスポイントのみとの接続による通信を実行するためにモバイル端末が備える必要があるハードウェア 1 7 2、およびソフトウェア 1 7 1 構成である。特定の通信プロトコルに従った通信を実行するためには、ハードウェアとしてデータ送受信のための 1 つの通信  
5 デバイスを備えればよく、ソフトウェアとしては、通信デバイスの制御を実行するデバイスドライバ、特定の通信プロトコルの処理を実行するためのネットワークプロトコルスタック、さらに送受信データの具体的処理を実行するアプリケーションプログラムが、各々 1 つ設定されていれば、特定プロトコルに従った通信処理が実行可能となる。

10

しかし、図 2 のような構成において、それぞれのアクセスポイント 1 2 1, 1 2 2, 1 3 1 が適用する通信プロトコルが異なる場合を想定すると、モバイル端末が必要とするハードウェア 1 7 2、およびソフトウェア 1 7 1 構成は、図 3 (b) に示す構成となる。3 種類の通信プロトコルに従った通信を実行す  
15 るためには、ハードウェアとしてデータ送受信のための 3 つの通信デバイスを備えることが必要であり、ソフトウェアとしては、各通信デバイスの制御を実行する 3 種のデバイスドライバ、3 種類の通信プロトコルの処理を実行するための 3 つのネットワークプロトコルスタック、さらに送受信データの具体的処理を実行するアプリケーションプログラムが必要となる。

20

このように、複数のアクセスポイントをマスタとして設定し、それぞれのアクセスポイントが異なる通信プロトコルでの通信を行なう場合には、図 3 (b) に示す構成を持つことが要求され、モバイル端末のコストアップという問題を発生させることになる。

25

#### 発明の開示

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであり、マスタスレーブ型の小規模無線通信処理において、ユーザの利用するモバイル端末をマスタとし、

モバイル端末のアクセス可能な固定局（アクセスポイント）をスレーブとして設定することで、モバイル端末が複数のスレーブとしての複数の固定局（アクセスポイント）を利用して通信を実行し、各アクセスポイントに接続された複数のリソースを利用したデータ処理を可能とした通信処理装置、および通信処理方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することを目的とする。

本発明の第 1 の側面は、

外部機器とのデータ通信を実行する通信部と、

通信可能なアクセスポイントを検索し、検索したアクセスポイント毎の通信設定情報をピコセル情報として生成するとともに、前記ピコセル情報に設定された各アクセスポイントとの通信に適用する通信プロトコルに応じた利用アドレス情報を格納したマッピングテーブルを生成する通信情報取得処理と、

前記マッピングテーブルに基づいて通信プロトコルに応じたアドレスを設定し、前記ピコセル情報に基づいて通信状態設定処理を実行する通信準備処理と、

を実行する制御部と、

前記マッピングテーブル、および前記ピコセル情報を格納する記憶部と、を有することを特徴とする通信処理装置にある。

さらに、本発明の通信処理装置の一実施態様において、前記通信処理装置は、前記制御部における複数の異なるネットワークプロトコルスタックを適用した並列処理により、異なる通信プロトコルを適用する異なるアクセスポイントまたは該異なるアクセスポイントを介した異なる接続リソースとの並列通信処理を実行する構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の通信処理装置の一実施態様において、前記制御部は、自装置をマスタとし、通信可能な 1 以上のアクセスポイントのスレーブとした小規模ネットワークを設定し、スレーブとして設定された通信可能な 1 以上のアクセスポイントから該アクセスポイントに有線接続されたリソースに関するリ

ソース情報収集処理を実行し、該収集リソース情報を前記マッピングテーブルに登録する処理を実行する構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の通信処理装置の一実施態様において、前記通信処理装置は、  
5 ブルートゥース (Bluetooth) 通信による無線通信を実行し、前記制御部は、  
ブロードキャストによる問い合わせパケット送信により通信可能な 1 以上の  
アクセスポイントを検索し、ブロードキャストパケットに対する応答パケット  
を送信したアクセスポイントをスレーブとしたピコネットを設定し、スレーブ  
10 として設定された通信可能な 1 以上のアクセスポイントに対して、SDP  
(Service Discovery Protocol) によるサービス検索処理を実行し、該サービス  
検索処理に基づいて取得したリソース情報を前記マッピングテーブルに登録  
する処理を実行する構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の通信処理装置の一実施態様において、前記マッピングテー  
15 ブルは、各通信プロトコルに従った通信処理を実行するための情報をディレク  
トリ構成として格納したテーブルであり、各通信プロトコルを適用した通信に  
必要なアドレス情報を格納したアドレス情報データファイルと、各通信プロト  
コルに従った通信に基づいてアクセス可能なリソース情報を格納したリソー  
ス情報ファイルとを含み、前記制御部は、前記マッピングテーブルからアドレ  
20 ス情報およびリソース情報を取得し、取得リソース情報に基づいて、リソース  
アドレスを宛先アドレスとして設定したデータ処理要求パケットを生成し送  
信する処理を実行する構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の通信処理装置の一実施態様において、前記制御部で実行す  
25 る前記ピコセル情報に基づく通信状態設定処理は、通信部を構成する物理レイ  
ヤにおける同期処理を含むことを特徴とする。

さらに、本発明の通信処理装置の一実施態様において、前記制御部は、通信  
可能なアクセスポイントの検索処理を、ブロードキャストパケットの送信処理

として実行し、該ブロードキャストパケットの応答送信に基づいて、前記ピコセル情報の生成または更新処理を実行する構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の通信処理装置の一実施態様において、前記制御部は、通信  
5 可能な1以上のアクセスポイントからアクセスポイントに有線接続されたリソースに関するリソース情報として、リソースのアドレス情報およびリソースに対して適用可能なコマンド情報を含む情報を収集し、該収集情報を前記マッピングテーブルに登録する処理を実行する構成であることを特徴とする。

- 10 さらに、本発明の第2の側面は、  
外部機器とのデータ通信を実行する通信処理方法であり、  
通信可能なアクセスポイントを検索する検索ステップと、  
検索したアクセスポイント毎の通信設定情報をピコセル情報として生成するピコセル情報生成ステップと、  
15 前記ピコセル情報に設定された各アクセスポイントとの通信に適用する通信プロトコルに応じた利用アドレス情報を格納したマッピングテーブルを生成するマッピングテーブル生成ステップと、  
前記マッピングテーブルに基づいて通信プロトコルに応じたアドレスを設定し、前記ピコセル情報に基づいて通信状態設定処理を実行する通信準備ステップと、  
20 ップと、  
を実行することを特徴とする通信処理方法にある。

- さらに、本発明の通信処理方法の一実施態様において、前記通信処理方法は、  
さらに、複数の異なるネットワークプロトコルスタックを適用した並列処理に  
25 より、異なる通信プロトコルを適用する異なるアクセスポイントまたは該異なるアクセスポイントを介した異なる接続リソースとの並列通信処理を実行するステップを含むことを特徴とする。

さらに、本発明の通信処理方法の一実施態様において、前記通信処理方法は、

さらに、自装置をマスタとし、通信可能な1以上のアクセスポイントをスレーブとした小規模ネットワークを設定し、スレーブとして設定された通信可能な1以上のアクセスポイントから該アクセスポイントに有線接続されたリソースに関するリソース情報収集処理を実行し、該収集リソース情報を前記マッピングテーブルに登録する処理を実行するステップを含むことを特徴とする。

さらに、本発明の通信処理方法の一実施態様において、前記通信処理方法は、ブルートゥース (Bluetooth) 通信による無線通信を実行し、前記検索ステップは、ブロードキャストによる問い合わせパケット送信により通信可能な1以上のアクセスポイントを検索し、ブロードキャストパケットに対する応答パケットを送信したアクセスポイントをスレーブとしたピコネットを設定するステップであり、スレーブとして設定された通信可能な1以上のアクセスポイントに対して、SDP (Service Discovery Protocol) によるサービス検索処理を実行し、該サービス検索処理に基づいて取得したリソース情報を前記マッピングテーブルに登録する処理を実行するステップを含むことを特徴とする。

さらに、本発明の通信処理方法の一実施態様において、前記マッピングテーブルは、各通信プロトコルに従った通信処理を実行するための情報をディレクトリ構成として格納したテーブルであり、各通信プロトコルを適用した通信に必要なアドレス情報を格納したアドレス情報データファイルと、各通信プロトコルに従った通信に基づいてアクセス可能なリソース情報を格納したリソース情報ファイルとを含み、前記通信処理方法は、前記マッピングテーブルからアドレス情報およびリソース情報を取得し、取得リソース情報に基づいて、リソースアドレスを宛先アドレスとして設定したデータ処理要求パケットを生成し送信する処理を実行するステップを含むことを特徴とする。

さらに、本発明の通信処理方法の一実施態様において、前記ピコセル情報に基づく通信状態設定処理は、通信部を構成する物理レイヤにおける同期処理を含むことを特徴とする。

さらに、本発明の通信処理方法の一実施態様において、前記通信処理方法において、前記検索ステップは、ブロードキャストパケットの送信処理として実行し、前記ピコセル情報生成ステップは、該ブロードキャストパケットの応答  
5 送信に基づいて実行することを特徴とする。

さらに、本発明の通信処理方法の一実施態様において、前記マッピングテーブル生成ステップ部は、通信可能な1以上のアクセスポイントからアクセスポイントに有線接続されたリソースに関するリソース情報として、リソースのアドレス情報およびリソースに対して適用可能なコマンド情報を含む情報を収集し、該収集情報を前記マッピングテーブルに登録する処理を含むことを特徴とする。  
10

さらに、本発明の第3の側面は、  
15 外部機器とのデータ通信を実行する通信処理をコンピュータ・システム上で実行するために記述されたコンピュータ・プログラムであって、  
通信可能なアクセスポイントを検索する検索ステップと、  
検索したアクセスポイント毎の通信設定情報をピコセル情報として生成するピコセル情報生成ステップと、  
20 前記ピコセル情報に設定された各アクセスポイントとの通信に適用する通信プロトコルに応じた利用アドレス情報を格納したマッピングテーブルを生成するマッピングテーブル生成ステップと、  
前記マッピングテーブルに基づいて通信プロトコルに応じたアドレスを設定し、前記ピコセル情報に基づいて通信状態設定処理を実行する通信準備ステップと、  
25 を有することを特徴とするコンピュータ・プログラムにある。

本発明の構成によれば、ユーザの携帯可能なモバイル型通信処理装置が、通信可能なアクセスポイントを検索し、検索したアクセスポイント毎の通信設定

情報をピコセル情報として生成するとともに、ピコセル情報に設定された各アクセスポイントとの通信に適用する通信プロトコルに応じた利用アドレス情報を格納したマッピングテーブルを生成し、マッピングテーブルに基づいて通信プロトコルに応じたアドレスを設定して、ピコセル情報に基づいて通信状態

5 設定処理を実行する構成としたので、自らがマスタとなり、1以上のアクセスポイントのスレーブとしたネットワークが構成され、ネットワークにスレーブとして設定された複数のアクセスポイントの適用通信プロトコルが異なる場合であっても、各アクセスポイントとの通信が可能となり、各アクセスポイントの接続リソースを利用したデータ処理が可能となる。

10

さらに本発明の構成によれば、複数の異なるネットワークプロトコルスタックを適用した並列処理により、異なる通信プロトコルを適用する異なるアクセスポイントまたは異なるアクセスポイントを介した異なる接続リソースとの並列通信処理が可能となる。

15

さらに、本発明の構成によれば、通信可能な1以上のアクセスポイントからアクセスポイントに接続されたリソースに関するリソース情報として、リソースのアドレス情報およびリソースに対して適用可能なコマンド情報を含む情報を収集しテーブルに登録する構成としたので、登録リソースに対するテーブル

20 ルを参照した的確なデータ処理要求を送信することが可能となる。

25

なお、本発明のコンピュータ・プログラムは、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な汎用コンピュータ・システムに対して、コンピュータ可読な形式で提供する記憶媒体、通信媒体、例えば、CDやFD、MOなどの記憶媒体、あるいは、ネットワークなどの通信媒体によって提供可能なコンピュータ・プログラムである。このようなプログラムをコンピュータ可読な形式で提供することにより、コンピュータ・システム上でプログラムに応じた処理が実現される。

本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づく、より詳細な説明によって明らかになるであろう。なお、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

5

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、従来のモバイル端末と 1 つのアクセスポイント間の通信構成を説明する図である。

10 図 2 は、従来のモバイル端末と複数のアクセスポイントとの通信構成を説明する図である。

図 3 は、従来のモバイル端末が複数のアクセスポイントとの通信を実行するために必要な構成を説明する図である。

15 図 4 は、本発明のモバイル型通信処理装置と複数のアクセスポイント間の通信構成を説明する図である。

図 5 は、本発明のモバイル型通信処理装置の構成例を示す図である。

図 6 は、アクセスポイント、機器（リソース）の構成例を示す図である。

図 7 は、本発明のモバイル型通信処理装置が複数のアクセスポイントとの通信を実行するために必要な構成を説明する図である。

20 図 8 は、本発明のモバイル型通信処理装置が通信を実行するために取得する情報、および情報格納テーブルについて説明する図である。

図 9 は、本発明のモバイル型通信処理装置が複数のアクセスポイントを介した通信を行なってデータ処理を実行する処理シーケンスを示す図である。

25 図 10 は、本発明のモバイル型通信処理装置が複数のアクセスポイントを介した通信を行なってデータ処理を実行する処理シーケンスを示す図である。

図 11 は、本発明のモバイル型通信処理装置が複数のアクセスポイントを介した通信を行なってデータ処理を実行する処理において送受信される情報およびその処理についてまとめた図である。

図 12 は、本発明のモバイル型通信処理装置、アクセスポイント機器、リソ



ース機器のハードウェア構成例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

- 5       以下、本発明の通信処理装置、および通信処理方法について、図面を参照して説明する。

[ネットワークおよびデータ通信構成概要]

- 10       まず、本発明の通信処理装置が実行するデータ通信の概要について図を参照して説明する。本発明の通信処理装置は、ユーザが携帯し、移動可能なモバイル型通信処理装置であり、ユーザとともに様々な空間を移動する。

- 15       例えば図 4 に示す構成を想定する。図 4 に示す構成は、先に従来技術の説明で適用した図 1、図 2 の構成と基本的には、同様のアクセスポイントの配置構成を持つ。ユーザが保有するモバイル型通信処理装置 200 は、制御部 211、記憶部 212、出力部 213、入力部 214 を有し、ブルートゥース、IEEE 802.11 等の近距離無線通信を実行する通信デバイス 201 を有する。なお、モバイル型通信処理装置 200 の構成の詳細については後述する。

- 20       アクセスポイント (AP) 221, 222, 231 は、空間的に離間した位置に分散して固定的に配置されている。なお、アクセスポイントは、それぞれが所定の通信プロトコルに従った通信処理を実行可能な機器であればよく、通信デバイスを備えた情報処理装置としての PC、情報家電等がアクセスポイントとして設定可能である。さらにそれぞれのアクセスポイントには、VTR、  
25       プリンタ、PC 等、様々な機器 (ハードウェアリソース) 223, 232 が接続されているものとする。ユーザは、モバイル型通信処理装置 200 を利用して、アクセスポイントとの通信を確立することで、アクセスポイントに接続された機器 (リソース) を利用可能となる。

本発明の構成においては、このような環境において、モバイル型通信処理装置 200 をマスタとして設定し、固定的に設置された複数のアクセスポイント (AP) 221, 222, 231 をスレーブとして設定して小規模ネットワーク (ピコネット) 220 を形成する。ユーザの有するモバイル型通信処理装置 200 を中心として設定されたピコネット 220 に属する複数のアクセスポイント (AP) 221, 222, 231 がスレーブとして設定されるため、モバイル型通信処理装置 200 は、各スレーブを介した通信を並列に実行することが可能となる。この結果、各アクセスポイント 221, 222, 231 に接続された複数の機器 (リソース) 223, 232 の利用が可能となる。

#### [モバイル型通信処理装置他、各装置構成]

次に、マスタスレーブ型の通信処理を実行する各機器、すなわちマスタとなるユーザが携帯するモバイル型通信処理装置の構成、およびスレーブとなるアクセスポイント機器およびリソース機器の構成例を図を参照して説明する。なお、前述したようにアクセスポイントは、所定の通信プロトコルに従った通信処理を実行可能な機器であればよく、通信デバイスを備えた情報処理装置としての PC、情報家電等がアクセスポイント機器として構成可能である。

まず、図 5 を参照してモバイル型通信処理装置の構成について説明する。CPU (Central processing Unit) 301 は、制御手段として機能し各種プログラムを実行するプロセッサである。ROM (Read-Only-Memory) 302 は、CPU 301 が実行するプログラム、あるいは演算パラメータとしての固定データを格納する。RAM (Random Access Memory) 303 は、CPU 301 の処理において実行されるプログラム、およびプログラム処理において適宜変化するパラメータの格納エリア、ワーク領域として使用される。

記憶手段 304 は例えばハードディスク、フラッシュメモリ等であり、前述したモバイルディレクトリ情報等を格納する。なお、モバイルディレクトリ情報の位置部は、ROM 302 または RAM 303 に格納してもよい。バス 30

5 は P C I (Peripheral Component Internet/Interface) バス等により構成され、各モジュール、入出力インターフェースを介した各入力装置とのデータ転送を可能にしている。

- 5      入力手段 3 0 6 は、例えば、各種の入力スイッチ、ボタン、キーボード、ポインティングデバイスを含む入力部である。各種入力スイッチ等を介して入力部 3 0 6 が操作された場合、あるいは、通信部 3 0 8 からのデータを受信した場合などに C P U 3 0 1 に指令が入力され、R O M (Read Only Memory) 3 0 2 に格納されているプログラムを実行する。表示手段 3 0 7 は、例えば C R T、  
10   液晶ディスプレイ等であり、各種情報をテキストまたはイメージ等により表示する。

- 通信部 3 0 8 は、例えば、ブルートゥース (Bluetooth)、I E E E 8 0 2 .  
1 1、赤外線通信等による無線通信を実行する。ブルートゥース (Bluetooth)  
15   は、前述したように、ケーブルや赤外線通信技術である I r D A (Infrared Data Association) に代わる近距離無線データ通信技術であり、データ及び音声情報等の送受を 2 . 4 5 [GHz] の I S M (Industrial Scientific Medical) バンドにおいて行う。また 1 つのマスタに 7 つのスレーブを有し、通信速度が 7 2 1 [Kbps]、出力は 0 [dBm] 及び 2 0 [dBm] からなり低消費電力である  
20   と共に、送信側と受信側とで周波数をたえずホップさせて (位置を変えて) 通信を行う周波数ホッピング・スペクトラム拡散方式の中でも高い周波数のものとなる。このため送信側及び受信側間におけるデータ及び音声の送受において、指向性が制約されないことが特徴である。

- 25      次に、図 6 を参照してモバイル型通信処理装置を所持したユーザが移動する空間に配置されるアクセスポイント機器、およびリソースとしての機器の構成例を説明する。

アクセスポイント機器およびリソースとしての機器は、例えばローカル接続

される情報処理装置、具体的にはP C、T V、プリンタ、電話等、様々な機器によって構成可能であり、それぞれの機器に対応した構成を持つ。図6には、2つの例(a)、(b)を示してある。

- 5 (a)の構成は、機器に対応する各種の制御を実行するシステム制御部323を有する。システム制御部323は、具体的には、例えばC P U等の制御手段、R O M、R A M等の記憶手段を持つ。あるいは機器特有の処理を実行するための専用プロセッサ等を含む構成である。記憶手段324には、機器の識別子としての機器I D、通信処理に必要となるアドレス情報等が格納され、また、  
10 アクセスポイントにL A N接続された機器の情報等が格納される。

(a)の構成例は、無線通信手段321、および有線通信手段322の双方を有し、例えば前述したブルートゥースによる通信、I E E E 8 0 2 . 1 1、赤外線通信等の無線通信を実行し、さらにL A N等に対する有線接続もなされて  
15 しており、それぞれの通信手段を介して、他機器との通信、あるいはネットワークを介した通信が可能な構成を持つ。

図6(b)は、(a)とは異なるアクセスポイント、ローカル接続機器としての情報処理装置構成例である。(b)に示す情報処理装置は、例えばC P U  
20 等の制御手段、R O M、R A M等の記憶手段を持つ。あるいは機器特有の処理を実行するための専用プロセッサ等を含み、機器に対応する各種の制御を実行するシステム制御部332を有する。記憶手段333は、機器の識別子としての機器I D、通信処理に必要となるアドレス情報等が格納され、また、アクセスポイントにL A N接続された機器の情報等が格納される。

25

図6(b)の構成例は、無線通信手段331を有し、例えば前述したブルートゥースによる通信、赤外線通信等の無線通信を実行する。さらに、スイッチ、キーボード、マウス等の入力手段334、ディスプレイあるいはスピーカ等の出力手段335を有する。

図 6 には、アクセスポイントとして設定可能な (a)、(b) の 2 つの情報処理装置構成例を示したが、アクセスポイントとして設定可能な機器には、様々な機器があり、その機器に応じたハードウェア構成を持つ。

5

なお、図 4 に示す構成中、アクセスポイントは、モバイル型通信処理装置 200 と無線通信可能な機器であり、機器 (リソース) は、アクセスポイントを介して LAN 等の有線通信によりモバイル型通信処理装置 200 と通信可能である。従って、機器 (リソース) は、図 6 に示す (a) の構成において、無線通信手段 321 を持たない構成として設定される。なお、無線通信手段を持てば、機器 (リソース) もアクセスポイントとなり得る。

10

#### [通信処理装置のソフトウェア構成]

次に、図 7 を参照して、本発明のモバイル型の通信処理装置が実行する通信処理を実現するためのソフトウェア構成について説明する。

15

本発明の通信処理装置は、異なる複数の通信プロトコルに従った処理を並列に実行することが可能な構成を持つ。図 7 には、3 つの異なる通信プロトコルの処理が可能な構成例を示す。

20

本発明の通信処理装置は、ハードウェア 372 として 1 つの通信デバイスを有し、1 つの通信デバイスを適用して複数のネットワークアドレスを適用した異なる通信プロトコルに従った通信を実行する。

25

通信デバイスが共通であるので、通信デバイスの制御処理を実行するソフトウェア 371 におけるデバイスドライバも 1 つのみの設定とすることが可能となる。ネットワークプロトコルスタックは、それぞれが異なる通信プロトコルの処理を実行するソフトウェアとして設定され、ここでは 3 つのネットワークプロトコルスタックが設定される。さらに送受信データの具体的処理を実行

するアプリケーションプログラムが1つ設定される。

5      なお、図7の構成例では、3つのネットワークプロトコルスタックを設定した例を示してあるが、このネットワークプロトコルスタックは、通信処理装置が実行すると想定する通信プロトコルに従って任意の数の異なるネットワークプロトコルスタックを設定可能である。

次に、図7のソフトウェア構成を持つモバイル型通信処理装置が通信を実行する際の処理について、図8を参照して説明する。

10

モバイル型通信処理装置のアプリケーション381がユーザからの入力に基づいて通信処理の開始あるいは終了処理を実行する。デバイスドライバ385は、通信処理装置の記憶部に格納したマッピングテーブル411を参照した処理を実行する。

15

マッピングテーブル411の詳細構成は、図8(A)に示すように各通信プロトコルに従った通信処理を実行するための情報をディレクトリ構成として格納したテーブルである。[IP-1]、[IP-2]、・・・は、図8(A1)に示すように、ある1つの通信プロトコルを実行するためのアドレス情報が格納されたアドレス情報データファイルである。

20

アドレス情報データファイルには図8(A1)に示すように、自デバイスに設定されるネットワークアドレス、サブネットマスク情報、およびルータアドレス情報、さらに、その通信プロトコルによって通信する際に接続するアクセスポイント(AP)のアドレスが1つ以上格納される。

25

例えば[IP-1]に対応する通信プロトコルの処理を実行するネットワークプロトコルスタックが、図8に示すネットワークプロトコルスタック382であり、その通信プロトコルによって通信を実行するアクセスポイントが図8

左下に示す2つのアクセスポイント401, 402であった場合には、これらの2つのアクセスポイント401, 402のアドレス情報を格納する。なお、これらのアクセスポイント401, 402は、モバイル型通信処理装置をマスタとして設定されるネットワークにおけるスレーブとして設定される。

5

通信プロトコル[IP-1]と、通信プロトコル[IP-2]とは、異なる通信プロトコルであり、モバイル型通信処理装置は、それぞれの通信プロトコルによって異なるアドレスが設定され、アドレス情報データファイルは、通信プロトコル[IP-n]毎に設定され、各通信プロトコルにおいて適用するアドレス情報が格納される。すなわち、モバイル型通信処理装置は、自己をマスタとして設定した小規模ネットワーク(ピコネット)において各アクセスポイントとの通信において適用するプロトコルに応じたアドレスが設定され、通信先のアクセスポイントに応じてアドレスを選択して使用する。

10

15

マッピングテーブル411の[IP-1]、[IP-2]、...のアドレス情報データファイルには、さらに、リソース情報ファイル[Resource-1]...が含まれる。リソース情報ファイルの詳細は、図8(A2)に示す通りである。

20

例えばマッピングテーブル411のアドレス情報データファイル[IP-1]の下位ディレクトリに設定されるリソース情報ファイル[Resource-1]は、アドレス情報データファイル[IP-1]に対応する通信プロトコルで通信した場合に、利用可能なリソース情報を格納したものである。例えば、図4に示す構成において、アクセスポイント221に接続した場合、機器

25

(リソース)223が利用可能となり、アクセスポイント221との通信に適用する通信プロトコルに関するアドレス情報データファイルが、[IP-1]であれば、アクセスポイント221に接続した機器(リソース)223のリソース情報が、リソース情報ファイル[Resource-1]に格納される。

リソース情報ファイルには、図 8 (A 2) に示すように、デバイス種別、デバイスの IP アドレス、デバイスとの通信において利用可能な制御コマンド情報が格納される。

- 5      通信処理装置は、このようなマッピングテーブル 4 1 1 に格納されたアドレス情報データファイル [IP-n] と、リソース情報ファイル [Resource-m] とを参照して、アドレス情報と機器 (リソース) 情報を取得して所定の通信プロトコルに従ってアクセスポイントを介して各種のリソースと通信を実行し、リソースを利用した様々なサービスを実行する。

10

- さらに、通信処理装置の通信デバイス 3 8 6 は、通信処理装置の記憶部に格納したピコセル情報 4 1 2 に従って設定が行われる。設定変更処理を実行するのは通信デバイスを制御する制御プログラムであり、制御プログラムによってピコセル情報が生成され利用される。ピコセル情報 4 1 2 は、図 8 (B) に示すように、モバイル型通信処理装置との通信を実行するアクセスポイント (AP) 等のスレーブ情報として、通信先の相手デバイスのアドレスと、通信デバイスの設定条件としての物理層通信条件情報を格納する。例えばブルートゥースを適用した通信では、同一のピコネットに属する全ての機器は、周波数軸 (周波数ホッピングパターン) と時間軸 (タイムスロット) を同期した状態とすることが必要であり、ブルートゥースを適用した通信においては、同期情報等がピコセル情報 4 1 2 として格納される。これらの情報は、例えば通信開始時に生成され通信継続中に利用される。
- 15
- 20

- 先の図 7 を参照して説明したソフトウェア 3 7 1 に従った処理制御を実行するのはモバイル型通信処理装置における CPU 等により構成される制御部である。制御部の処理は、通信に必要な各種情報を収集する通信情報取得処理と、収集した情報に従って、アドレス設定、同期設定等の処理を行なう通信準備処理とに大きく分類される。通信情報取得処理には、通信可能なアクセスポイントの検索、検索したアクセスポイント毎の通信設定情報をピコセル情報と
- 25



して生成する処理、ピコセル情報に設定された各アクセスポイントとの通信に適用する通信プロトコルに応じた利用アドレス情報を格納したマッピングテーブルの生成処理が含まれ、通信準備処理には、マッピングテーブルに基づく通信プロトコルに応じたアドレス設定処理、ピコセル情報に基づく通信状態設定処理が含まれる。

モバイル型通信処理装置の制御部は、図7を参照して説明したソフトウェア371に含まれる複数の異なるネットワークプロトコルスタックを適用した並列処理により、異なる通信プロトコルを適用する異なるアクセスポイント、または異なるアクセスポイントを介した異なる接続リソースとの並列通信処理の制御を実行する。モバイル型通信処理装置は、自装置をマスタとし、通信可能な1以上のアクセスポイントをスレーブとした小規模ネットワーク(ピコネット)を設定し、スレーブとして設定された通信可能な1以上のアクセスポイントから、アクセスポイントに接続されたリソースに関するリソース情報収集処理を実行し、収集リソース情報をマッピングテーブルに登録する処理を実行する。

#### [通信処理シーケンス]

次に本発明の構成に従って実行されるモバイル型通信処理装置をホストとして、アクセスポイントのスレーブとした通信処理シーケンスについて説明する。通信処理シーケンスは、以下の3つのフェーズに大きく分割できる。

- (1) デバイス検索フェーズ
- (2) サービス検索フェーズ
- (3) データ処理フェーズ

(1) のデバイス検索フェーズは、ユーザの所有するモバイル型通信処理装置をホストとして設定し、モバイル型通信処理装置の通信可能領域にあるアクセスポイントを探索する処理である。(2) のサービス検索フェーズは、探索に成功し、通信可能なスレーブとして設定可能なアクセスポイントを介して接

続可能な機器（リソース）による提供可能なサービス情報を、モバイル型通信処理装置がアクセスポイントを介して取得する処理フェーズである。（３）のデータ処理フェーズは、（２）のサービス検索において取得した機器（リソース）情報に基づいて、モバイル型通信処理装置がリソースを利用したデータ処理（サービス）を実行するフェーズである。

まず、図 9 を参照して、デバイス検索フェーズと、サービス検索フェーズにおける処理シーケンスを説明する。図 9 は、先に説明した図 4 のネットワーク構成を想定した通信シーケンスを示している。図 4 を参照して説明したように、  
10 ホストであるモバイル型通信処理装置 200 を中心として設定される無線通信小規模ネットワーク（ピコネットワーク）において、スレーブとしての複数のアクセスポイント（AP）221, 222, 231 が通信可能な状態にあり、アクセスポイント 221, 222 には機器（リソース）223 が有線 LAN 接続されている。また、アクセスポイント 231 には機器（リソース）232 が  
15 有線 LAN 接続されている。

この図 4 に示す状態において、実行される処理シーケンスを図 9 に示す。図 9 のシーケンスにおいては、左からモバイル型通信処理装置 200、アクセスポイント 221、アクセスポイント 222、機器（リソース）223、アクセ  
20 スポイント 231、機器（リソース）232 の処理を示す。

モバイル型通信処理装置 200 は、

APPL : アプリケーション

P-IP-1 : IP-1 プロトコルのネットワークプロトコルスタック

25 P-IP-2 : IP-2 プロトコルのネットワークプロトコルスタック

Driver : デバイスドライバ

PHY : 通信デバイス

を有し、それぞれの処理を分けて示してある。

5    アクセスポイント (A P 1 - I P - 1) 2 2 1 と、アクセスポイント (A P 2 - I P - 1) 2 2 2 は、同一の通信プロトコル [ I P - 1 ] を適用した通信処理を実行する構成であり、アクセスポイント (A P 1 - I P - 1) 2 2 1 と、アクセスポイント (A P 2 - I P - 1) 2 2 2 と、機器 (リソース) 2 2 3 は有線 L A N 接続されている。

10    アクセスポイント (A P 3 - I P - 2) 2 3 1 は、通信プロトコル [ I P - 2 ] を適用した通信処理を実行する構成であり、アクセスポイント (A P 3 - I P - 2) 2 3 1 と、機器 (リソース) 2 3 2 は有線 L A N 接続されている。

このような条件設定の下、モバイル型通信処理装置は、まずデバイス検索処理 (ステップ S 6 0 1 ~ S 6 1 2) を実行する。

15    ステップ S 6 0 1 において、モバイル型通信処理装置のアプリケーションからデバイスドライバへデバイス探索要求が出力される。ステップ S 6 0 2 において、デバイスドライバが通信デバイスのデバイス探索機能を起動する。ステップ S 6 0 3 において、デバイス探索プロトコルのブロードキャストが実行される。これは、モバイル型通信処理装置の現在位置において通信可能なアクセスポイントを探索する処理として実行される。なお、図 1 1 に、各機器間において送受信される情報、および情報送受信に基づいて実行される処理をまとめた図を示す。

20

25    ステップ S 6 0 1 ~ S 6 0 3 における処理は、例えばブルートゥースにおける問い合わせ (I n q u i r y) のブロードキャスト送信に相当する。なお、問い合わせ (I n q u i r y) のブロードキャスト送信処理は、周囲のスレーブの存在を確認し、ピコネット内の同期を確立するための第 1 段階の処理としてマスタが実行する。モバイル型通信処理装置は、ピコネット内にマスタが存在するか否かが明確でなく、自己が仮のマスタとして問い合わせ (I n q u i r y) をブロードキャスト送信する。

このブロードキャストによる問い合わせ (Inquiry) の送信は、マスタとしてのモバイル型通信処理装置の存在を示し、マスタとしてのモバイル型通信処理装置と通信可能なスレーブとしてのアクセスポイントからアドレス (ブルートゥース通信である場合は、ブルートゥースデバイス・アドレス: BD-Address) を取得し、マスタとしてのモバイル型通信処理装置とスレーブとしてのアクセスポイントの同期確立のために行われる。

ステップ S 6 0 4 では、モバイル型通信処理装置は、モバイル型通信処理装置と通信可能なスレーブとしてのアクセスポイント (AP 1 - IP - 1) 2 2 1 から問い合わせ応答を受信する。これは、例えばブルートゥース通信の場合においては、FHS パケットに相当し、スレーブのアドレス (BD-Address) 他、マスタスレーブ間の通信を確立するために必要な情報が含まれる。

ステップ S 6 0 5 において、モバイル型通信処理装置は、スレーブとしてのアクセスポイント (AP 1 - IP - 1) 2 2 1 からの受信パケットのペイロードをドライバへ通知する。ステップ S 6 0 6 において、ドライバからアプリケーションに結果が通知される。アプリケーションは、通知結果に基づいて、ピコセル情報 (図 8 参照) の更新処理を行なう。すなわち、アプリケーションは、受信パケットに基づいて、ピコセル情報に、アクセスポイント (AP 1 - IP - 1) 2 2 1 のアドレスを登録するとともに、クロック情報等、通信処理に必要な情報を記録する。

ステップ S 6 0 7 ~ S 6 0 9 は、モバイル型通信処理装置からのブロードキャストに対するアクセスポイント (AP 3 - IP - 2) 2 3 1 からの応答、および応答に対する処理であり、上述のステップ S 6 0 4 ~ S 6 0 6 と同様の処理が実行される。ステップ S 6 1 0 ~ S 6 1 2 は、モバイル型通信処理装置からのブロードキャストに対するアクセスポイント (AP 2 - IP - 1) 2 2 2 からの応答、および応答に対する処理であり、上述のステップ S 6 0 4 ~ S 6

06と同様の処理が実行される。

この結果、モバイル型通信処理装置のピコセル情報（図8参照）には、アクセスポイント（AP1-IP-1）221、（AP3-IP-2）231、アクセスポイント（AP2-IP-1）222の各アドレス情報が登録されるとともに、各APに対するクロック情報等、通信処理に必要な情報の記録が完了する。モバイル型通信処理装置は、これらの情報を適用することで、3つのアクセスポイントとの通信が可能な状態に設定されたことになる。

- 10 次に、モバイル型通信処理装置は、サービス探索処理（ステップS613～S632）を実行する。

- 15 ステップS613～S615において、モバイル型通信処理装置のアプリケーションから、プロトコル[IP-1]のプロトコル処理を実行するプロトコルスタック（P-IP-1）、デバイスドライバ、通信デバイスを介してアクセスポイント（AP1-IP-1）221へのサービス探索要求を出力する。これは、先のデバイス探索処理において取得し、ピコセル情報に登録したアクセスポイント（AP1-IP-1）221のアドレスを設定し、サービス探索要求であることを明示したパケットとしてモバイル型通信処理装置から出力  
20 される。

- 25 ステップS616では、サービス探索要求を受信したアクセスポイント（AP1-IP-1）221が、アクセスポイント（AP1-IP-1）221、および接続機器（リソース）223の提供できるサービス情報および、モバイル型通信処理装置と各機器間の通信処理の際に適用する双方のアドレス情報、利用可能な制御コマンドセット等、機器を利用したサービスを実行するために必要な情報を格納した応答パケットを生成しモバイル型通信処理装置へ送信する。

ステップ S 6 1 7 において、モバイル型通信処理装置の通信デバイスが受信した応答パケットをデバイスドライバに通知し、ステップ S 6 1 8 において、デバイスドライバからプロトコル [ I P - 1 ] のプロトコル処理を実行するプロトコルスタック ( P - I P - 1 ) を介してアプリケーションに応答パケットの内容が通知される。アプリケーションは通知結果に基づいて、マッピングテーブル ( 図 8 参照 ) の更新処理を行なう。

図 8 を参照して説明したように、マッピングテーブルは、各通信プロトコルに従った通信処理を実行するための情報を格納したテーブルであり、アドレス情報データファイルとリソース情報ファイルとを含む。アドレス情報データファイルには図 8 ( A 1 ) に示すように、自デバイスに設定されるネットワークアドレス、サブネットマスク情報、およびルータアドレス情報、さらに、その通信プロトコルによって通信する際に接続するアクセスポイント ( A P ) のアドレスが格納され、リソース情報ファイルは、アドレス情報データファイルに対応する通信プロトコルで通信した場合に、利用可能なリソース情報を格納した構成を持つ。リソース情報ファイルには、図 8 ( A 2 ) に示すように、デバイス種別、デバイスの I P アドレス、デバイスとの通信において利用可能な制御コマンド情報が格納される。

この処理は、例えばブルートゥース通信の場合には、同期の確立したマスターと、スレーブとの間で行われる S D P ( Service Discovery Protocol ) による処理として実行される。S D P は、その時点において有効なサービスを確認するためのプロトコルであり、ピコネットワークを構成する通信処理装置としてのマスターやスレーブが提供する機能や、サービスを検索するためのプロトコルである。S D P により、ピコネットを構成する通信処理装置としてのマスター、スレーブによって提供可能なサービス、例えば音楽のデータ再生、ネットワークアクセス等、様々な提供可能なサービスを確認することができる。ブルートゥースモジュールを持つ機器は、自己の提供可能なサービスをデータベースとして記憶し、S D P による処理の際に、データベースに基づいて提供可能なサー

ビス情報を提供する。

ステップS 6 2 0～S 6 2 5は、モバイル型通信処理装置と、アクセスポイント(AP 3－IP－2) 2 3 1との間で実行されるサービス探索処理であり、  
5 上述したステップS 6 1 3～S 6 1 8の処理と同様の処理が実行され、アクセスポイント(AP 3－IP－2) 2 3 1、および接続機器(リソース) 2 3 2の提供できるサービス情報を格納した応答パケットがモバイル型通信処理装置へ送信され、モバイル型通信処理装置のアプリケーションは通知結果に基づいて、マッピングテーブル(図8参照)の更新処理を行なう。

10

ステップS 6 2 7～S 6 3 2は、モバイル型通信処理装置と、アクセスポイント(AP 2－IP－1) 2 2 2との間で実行されるサービス探索処理であり、  
15 上述したステップS 6 1 3～S 6 1 8の処理と同様の処理が実行され、アクセスポイント(AP 2－IP－1) 2 2 2、および接続機器(リソース) 2 2 3の提供できるサービス情報を格納した応答パケットがモバイル型通信処理装置へ送信され、モバイル型通信処理装置のアプリケーションは通知結果に基づいて、マッピングテーブル(図8参照)の更新処理を行なう。

15

この結果、モバイル型通信処理装置のマッピングテーブル(図8参照)には、  
20 アクセスポイント(AP 1－IP－1) 2 2 1、(AP 3－IP－2) 2 3 1、アクセスポイント(AP 2－IP－1) 2 2 2を介して接続された機器(リソース)の提供できるサービス情報および各機器のアドレス情報、利用可能な制御コマンドセット等、機器を利用したサービスを実行するために必要な情報の登録が完了する。

25

次に、モバイル型通信処理装置は、機器(リソース)を利用したデータ処理(図10、ステップS 7 0 1～S 7 2 1)を実行する。ここでは、アクセスポイント(AP 1－IP－1) 2 2 1を介して機器(リソース) 2 2 3に接続するとともに、アクセスポイント(AP 3－IP－2) 2 3 1を介して機器(リ

ソース) 232に接続して、2つの機器を利用したデータ処理サービスを実行するものとする。

データ処理サービスには、様々な態様があり、利用するリソースに応じた処理形態となるが、ここではその一例として、例えば機器(リソース)232がコンテンツを格納したハードディスクであり、機器(リソース)223が受信コンテンツを表示するディスプレイであるような場合において、機器(リソース)232の有するデータを機器(リソース)223に送信する処理例について説明する。

10

ステップS701～S705において、モバイル型通信処理装置のアプリケーションにおいて生成した機器(リソース)223に対するデータ処理要求情報に基づくデータ処理要求パッケージが、プロトコル[IP-1]のプロトコル処理を実行するプロトコルスタック(P-IP-1)、デバイスドライバ、通信デバイス、さらにアクセスポイント(AP1-IP-1)221を介して機器(リソース)223へ送信される。パッケージの宛先アドレスとしては、モバイル型通信処理装置がサービス探索処理において生成したマッピングテーブル(図8参照)に登録された機器(リソース)223のアドレスが設定され、ペイロードとして、データ処理要求内容を示す情報としてのコマンド、パラメータ等が格納される。

15

20

データ処理要求パッケージを受信した機器(リソース)223は、受信パッケージに基づいて、データ処理要求の受信応答(Ack)をステップS706～S710において、アクセスポイント(AP1-IP-1)221を介して、モバイル型通信処理装置の通信デバイス、デバイスドライバ、プロトコル[IP-1]のプロトコル処理を実行するプロトコルスタック(P-IP-1)を介してアプリケーションに伝える。なお、この際、データ処理を実行するために必要なパラメータ等の情報を格納してもよい。

25



ステップ S 7 1 1 ~ S 7 1 5 は、モバイル型通信処理装置のアプリケーションにおいて生成した機器（リソース） 2 3 2 に対するデータ処理要求情報に基づくデータ処理要求 packets が、プロトコル [ I P - 2 ] のプロトコル処理を実行するプロトコルスタック（ P - I P - 2 ）、デバイスドライバ、通信デバイス、さらにアクセスポイント（ A P 3 - I P - 2 ） 2 3 1 を介して機器（リソース） 2 3 2 へ送信される。パケットの宛先アドレスとしては、モバイル型通信処理装置がサービス探索処理において生成したマッピングテーブル（図 8 参照）に登録された機器（リソース） 2 3 2 のアドレスが設定され、ペイロードとして、データ処理要求内容を示す情報としてのコマンド、パラメータ等が格納される。

この場合は、データ処理要求が機器（リソース） 2 2 3 に対するデータ送信であるので、機器（リソース） 2 2 3 のアドレス情報がデータ処理要求 packets に格納され、機器（リソース） 2 3 2 へ送信される。

15

データ処理要求 packets を受信した機器（リソース） 2 3 2 は、受信 packets に基づいて、データ処理を実行する。データ処理要求は、機器（リソース） 2 2 3 に対するデータ送信であるので、機器（リソース） 2 3 2 は、ステップ S 7 1 6 において、機器（リソース） 2 2 3 のアドレスを宛先アドレスとして設定し、送信データをペイロードとした packets を生成して機器（リソース） 2 2 3 に送信する。

さらに、機器（リソース） 2 3 2 は、モバイル型通信処理装置からのデータ処理要求 packets の受信応答として、データ処理要求の受信応答（ A c k ）をステップ S 7 1 7 ~ S 7 2 1 において、アクセスポイント（ A P 3 - I P - 2 ） 2 3 1 を介して、モバイル型通信処理装置の通信デバイス、デバイスドライバ、プロトコル [ I P - 2 ] のプロトコル処理を実行するプロトコルスタック（ P - I P - 2 ）を介してアプリケーションに伝える。

上述した処理により、モバイル型通信処理装置からのデータ処理要求が2つの異なる機器に対して、それぞれ異なるアクセスポイントを介して送信され、離間した2つの機器(リソース)を利用したデータ処理サービスが実現される。

- 5      なお、上述の実施例では、2つの機器(リソース)を利用したデータ処理態様を説明したが、3つ以上の機器(リソース)を利用したサービスも上述と同様の手続きにより実現可能である。また、上述の実施例では、アクセスポイントと機器(リソース)を区別して説明したが、アクセスポイントと機器(リソース)は通信可能な情報処理装置とした1つの装置によっても実現可能であり、
- 10    機器(リソース)がアクセスポイントを兼ねる構成であってもよい。

#### [各機器のハードウェア構成例]

- 次に、図5を参照して説明したモバイル型通信処理装置、および図6を参照して説明したアクセスポイント機器、リソース機器として利用可能な装置の具
- 15    体的ハードウェア構成例について図12を参照して説明する。

- CPU (Central processing Unit) 551は、制御手段として機能する各種プログラムを実行するプロセッサである。ROM (Read-Only-Memory) 552は、CPU 551が実行するプログラム、あるいは演算パラメータとしての固
- 20    定データを格納する。RAM (Random Access Memory) 553は、CPU 501の処理において実行されるプログラム、およびプログラム処理において適宜変化するパラメータの格納エリア、ワーク領域として使用される。

- HDD 554はハードディスクの制御を実行し、ハードディスクに対する各
- 25    種データ、プログラムの格納処理および読み出し処理を実行する。バス561はPCI (Peripheral Component Internet/Interface) バス等により構成され、各モジュール、入出力インターフェース562を介した各入力装置とのデータ転送を可能にしている。

入力部 556 は、例えば、各種の入力ボタン、キーボード、ポインティング  
デバイスを含む入力部である。キーボードやマウス等を介して入力部 556 が  
操作された場合、あるいは、通信部 558 からのデータを受信した場合などに  
CPU 551 に指令が入力され、ROM (Read Only Memory) 552 に格納され  
5 ているプログラムを実行する。出力部 557 は、例えば CRT、液晶ディスプ  
レイ等であり、各種情報をテキストまたはイメージ等により表示する。

通信部 558 は各種機器との通信処理を実行し、CPU 551 の制御の下に、  
各記憶部から供給されたデータ、あるいは CPU 551 によって処理されたデ  
10 ータを送信したり、他機器からのデータを受信する処理を実行する。

ドライブ 559 は、フレキシブルディスク、CD-ROM (Compact Disc Read  
Only Memory)、MO (Magneto optical) ディスク、DVD (Digital Versatile  
Disc)、磁気ディスク、半導体メモリなどのリムーバブル記録媒体 560 の記  
15 録再生を実行するドライブであり、各リムーバブル記録媒体 560 からのプロ  
グラムまたはデータ再生、リムーバブル記録媒体 560 に対するプログラムま  
たはデータ格納を実行する。

各記憶媒体に記録されたプログラムまたはデータを読み出して CPU 55  
20 1 において実行または処理を行なう場合は、読み出したプログラム、データは、  
入出力インターフェース 562、バス 561 を介して例えば接続されている R  
AM 553 に供給され、CPU 551 は、RAM に設定されたプログラムにし  
たがって各種の処理を実行する。

25 以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかし  
ながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成  
し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきた  
のであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するため  
には、特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

なお、明細書中において説明した一連の処理はハードウェア、またはソフトウェア、あるいは両者の複合構成によって実行することが可能である。ソフトウェアによる処理を実行する場合は、処理シーケンスを記録したプログラムを、  
5 専用のハードウェアに組み込まれたコンピュータ内のメモリにインストールして実行させるか、あるいは、各種処理が実行可能な汎用コンピュータにプログラムをインストールして実行させることが可能である。

例えば、プログラムは記録媒体としてのハードディスクやROM (Read Only  
10 Memory) に予め記録しておくことができる。あるいは、プログラムはフレキシブルディスク、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory), MO (Magnetooptical) ディスク, DVD (Digital Versatile Disc)、磁気ディスク、半導体メモリなどのリムーバブル記録媒体に、一時的あるいは永続的に格納（記録）  
15 しておくことができる。このようなリムーバブル記録媒体は、いわゆるパッケージソフトウェアとして提供することができる。

なお、プログラムは、上述したようなリムーバブル記録媒体からコンピュータにインストールする他、ダウンロードサイトから、コンピュータに無線転送したり、LAN (Local Area Network)、インターネットといったネットワーク  
20 を介して、コンピュータに有線で転送し、コンピュータでは、そのようにして転送されてくるプログラムを受信し、内蔵するハードディスク等の記録媒体にインストールすることができる。

なお、明細書に記載された各種の処理は、記載に従って時系列に実行される  
25 のみならず、処理を実行する装置の処理能力あるいは必要に応じて並列的にあるいは個別に実行されてもよい。

産業上の利用可能性

以上、説明してきたように、本発明によれば、ユーザの携帯可能なモバイル型通信処理装置が、通信可能なアクセスポイントを検索し、検索したアクセスポイント毎の通信設定情報をピコセル情報として生成するとともに、ピコセル情報に設定された各アクセスポイントとの通信に適用する通信プロトコルに応じた利用アドレス情報を格納したマッピングテーブルを生成し、マッピングテーブルに基づいて通信プロトコルに応じたアドレスを設定して、ピコセル情報に基づいて通信状態設定処理を実行する構成としたので、自らがマスタとなり、1以上のアクセスポイントをスレーブとしたネットワークが構成され、ネットワークにスレーブとして設定された複数のアクセスポイントの適用通信プロトコルが異なる場合であっても、各アクセスポイントとの通信が可能となり、各アクセスポイントの接続リソースを利用したデータ処理が可能となる。

さらに本発明によれば、複数の異なるネットワークプロトコルスタックを適用した並列処理により、異なる通信プロトコルを適用する異なるアクセスポイントまたは異なるアクセスポイントを介した異なる接続リソースとの並列通信処理が可能となる。

さらに、本発明の構成によれば、通信可能な1以上のアクセスポイントからアクセスポイントに接続されたリソースに関するリソース情報として、リソースのアドレス情報およびリソースに対して適用可能なコマンド情報を含む情報を収集しテーブルに登録する構成としたので、登録リソースに対するテーブルを参照した的確なデータ処理要求を送信することが可能となる。

## 請求の範囲

1. 外部機器とのデータ通信を実行する通信部と、

5 通信可能なアクセスポイントを検索し、検索したアクセスポイント毎の通信設定情報をピコセル情報として生成するとともに、前記ピコセル情報に設定された各アクセスポイントとの通信に適用する通信プロトコルに応じた利用アドレス情報を格納したマッピングテーブルを生成する通信情報取得処理と、

10 前記マッピングテーブルに基づいて通信プロトコルに応じたアドレスを設定し、前記ピコセル情報に基づいて通信状態設定処理を実行する通信準備処理と、

を実行する制御部と、

前記マッピングテーブル、および前記ピコセル情報を格納する記憶部と、  
を有することを特徴とする通信処理装置。

15

2. 前記通信処理装置は、

前記制御部における複数の異なるネットワークプロトコルスタックを適用した並列処理により、異なる通信プロトコルを適用する異なるアクセスポイントまたは該異なるアクセスポイントを介した異なる接続リソースとの並列通信処理を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の通信処理装置。

20

3. 前記制御部は、

25 自装置をマスタとし、通信可能な1以上のアクセスポイントをスレーブとした小規模ネットワークを設定し、スレーブとして設定された通信可能な1以上のアクセスポイントから該アクセスポイントに有線接続されたリソースに関するリソース情報収集処理を実行し、該収集リソース情報を前記マッピングテーブルに登録する処理を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の通信処理装置。

4. 前記通信処理装置は、

ブルートゥース (Bluetooth) 通信による無線通信を実行し、

前記制御部は、ブロードキャストによる問い合わせパケット送信により通信

- 5 可能な1以上のアクセスポイントを検索し、ブロードキャストパケットに対する  
応答パケットを送信したアクセスポイントをスレーブとしたピコネットを  
設定し、スレーブとして設定された通信可能な1以上のアクセスポイントに対  
して、SDP (Service Discovery Protocol) によるサービス検索処理を実行し、  
10 該サービス検索処理に基づいて取得したリソース情報を前記マッピングテー  
ブルに登録する処理を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載  
の通信処理装置。

5. 前記マッピングテーブルは、

各通信プロトコルに従った通信処理を実行するための情報をディレクトリ

- 15 構成として格納したテーブルであり、各通信プロトコルを適用した通信に必要な  
アドレス情報を格納したアドレス情報データファイルと、各通信プロトコル  
に従った通信に基づいてアクセス可能なリソース情報を格納したリソース情  
報ファイルとを含み、

前記制御部は、

- 20 前記マッピングテーブルからアドレス情報およびリソース情報を取得し、取  
得リソース情報に基づいて、リソースアドレスを宛先アドレスとして設定した  
データ処理要求パケットを生成し送信する処理を実行する構成であることを  
特徴とする請求項1に記載の通信処理装置。

- 25 6. 前記制御部で実行する前記ピコセル情報に基づく通信状態設定処理は、  
通信部を構成する物理レイヤにおける同期処理を含むことを特徴とする請  
求項1に記載の通信処理装置。

7. 前記制御部は、

通信可能なアクセスポイントの検索処理を、ブロードキャストパケットの送信処理として実行し、該ブロードキャストパケットの応答送信に基づいて、前記ピコセル情報の生成または更新処理を実行する構成であることを特徴とする請求項 1 に記載の通信処理装置。

5

8. 前記制御部は、

通信可能な 1 以上のアクセスポイントからアクセスポイントに有線接続されたリソースに関するリソース情報として、リソースのアドレス情報およびリソースに対して適用可能なコマンド情報を含む情報を収集し、該収集情報を前記マッピングテーブルに登録する処理を実行する構成であることを特徴とする請求項 1 に記載の通信処理装置。

10

9. 外部機器とのデータ通信を実行する通信処理方法であり、  
通信可能なアクセスポイントを検索する検索ステップと、

15

検索したアクセスポイント毎の通信設定情報をピコセル情報として生成するピコセル情報生成ステップと、

前記ピコセル情報に設定された各アクセスポイントとの通信に適用する通信プロトコルに応じた利用アドレス情報を格納したマッピングテーブルを生成するマッピングテーブル生成ステップと、

20

前記マッピングテーブルに基づいて通信プロトコルに応じたアドレスを設定し、前記ピコセル情報に基づいて通信状態設定処理を実行する通信準備ステップと、

を実行することを特徴とする通信処理方法。

25

10. 前記通信処理方法は、さらに、

複数の異なるネットワークプロトコルスタックを適用した並列処理により、異なる通信プロトコルを適用する異なるアクセスポイントまたは該異なるアクセスポイントを介した異なる接続リソースとの並列通信処理を実行するステップを含むことを特徴とする請求項 9 に記載の通信処理方法。



1 1. 前記通信処理方法は、さらに、

自装置をマスタとし、通信可能な1以上のアクセスポイントをスレーブとした小規模ネットワークを設定し、スレーブとして設定された通信可能な1以上の  
5    のアクセスポイントから該アクセスポイントに有線接続されたリソースに関するリソース情報収集処理を実行し、該収集リソース情報を前記マッピングテーブルに登録する処理を実行するステップを含むことを特徴とする請求項9に記載の通信処理方法。

10    1 2. 前記通信処理方法は、

ブルートゥース (Bluetooth) 通信による無線通信を実行し、

前記検索ステップは、ブロードキャストによる問い合わせパケット送信により通信可能な1以上のアクセスポイントを検索し、ブロードキャストパケット  
15    に対する応答パケットを送信したアクセスポイントをスレーブとしたピコネットを設定するステップであり、

スレーブとして設定された通信可能な1以上のアクセスポイントに対して、SDP (Service Discovery Protocol) によるサービス検索処理を実行し、該サービス検索処理に基づいて取得したリソース情報を前記マッピングテーブルに登録する処理を実行するステップを含むことを特徴とする請求項9に記載  
20    の通信処理方法。

1 3. 前記マッピングテーブルは、

各通信プロトコルに従った通信処理を実行するための情報をディレクトリ構成として格納したテーブルであり、各通信プロトコルを適用した通信に必要な  
25    アドレス情報を格納したアドレス情報データファイルと、各通信プロトコルに従った通信に基づいてアクセス可能なリソース情報を格納したリソース情報ファイルとを含み、

前記通信処理方法は、

前記マッピングテーブルからアドレス情報およびリソース情報を取得し、取

得リソース情報に基づいて、リソースアドレスを宛先アドレスとして設定したデータ処理要求パケットを生成し送信する処理を実行するステップを含むことを特徴とする請求項 9 に記載の通信処理方法。

- 5        1 4.    前記ピコセル情報に基づく通信状態設定処理は、  
          通信部を構成する物理レイヤにおける同期処理を含むことを特徴とする請求項 9 に記載の通信処理方法。

- 1 5.    前記通信処理方法において、  
10        前記検索ステップは、ブロードキャストパケットの送信処理として実行し、  
          前記ピコセル情報生成ステップは、該ブロードキャストパケットの応答送信  
          に基づいて実行することを特徴とする請求項 9 に記載の通信処理方法。

- 1 6.    前記マッピングテーブル生成ステップ部は、  
15        通信可能な 1 以上のアクセスポイントからアクセスポイントに有線接続されたリソースに関するリソース情報として、リソースのアドレス情報およびリ  
          ソースに対して適用可能なコマンド情報を含む情報を収集し、該収集情報を前  
          記マッピングテーブルに登録する処理を含むことを特徴とする請求項 9 に記  
          載の通信処理方法。

20

- 1 7.    外部機器とのデータ通信を実行する通信処理をコンピュータ・システム上で実行するために記述されたコンピュータ・プログラムであって、  
          通信可能なアクセスポイントを検索する検索ステップと、  
          検索したアクセスポイント毎の通信設定情報をピコセル情報として生成す  
25        るピコセル情報生成ステップと、  
          前記ピコセル情報に設定された各アクセスポイントとの通信に適用する通信  
          プロトコルに応じた利用アドレス情報を格納したマッピングテーブルを生成  
          するマッピングテーブル生成ステップと、  
          前記マッピングテーブルに基づいて通信プロトコルに応じたアドレスを設

定し、前記ピコセル情報に基づいて通信状態設定処理を実行する通信準備ステップと、

を有することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

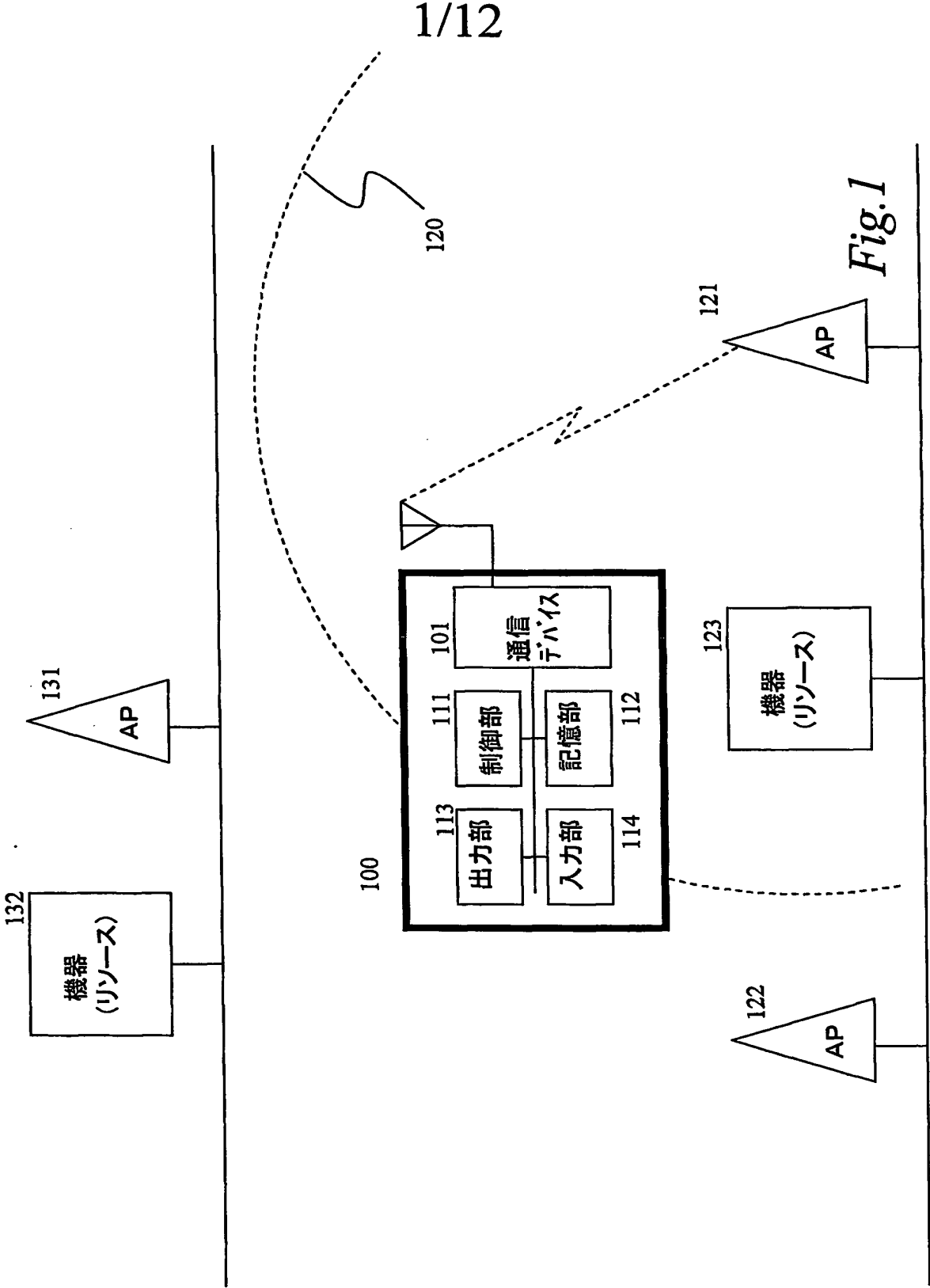
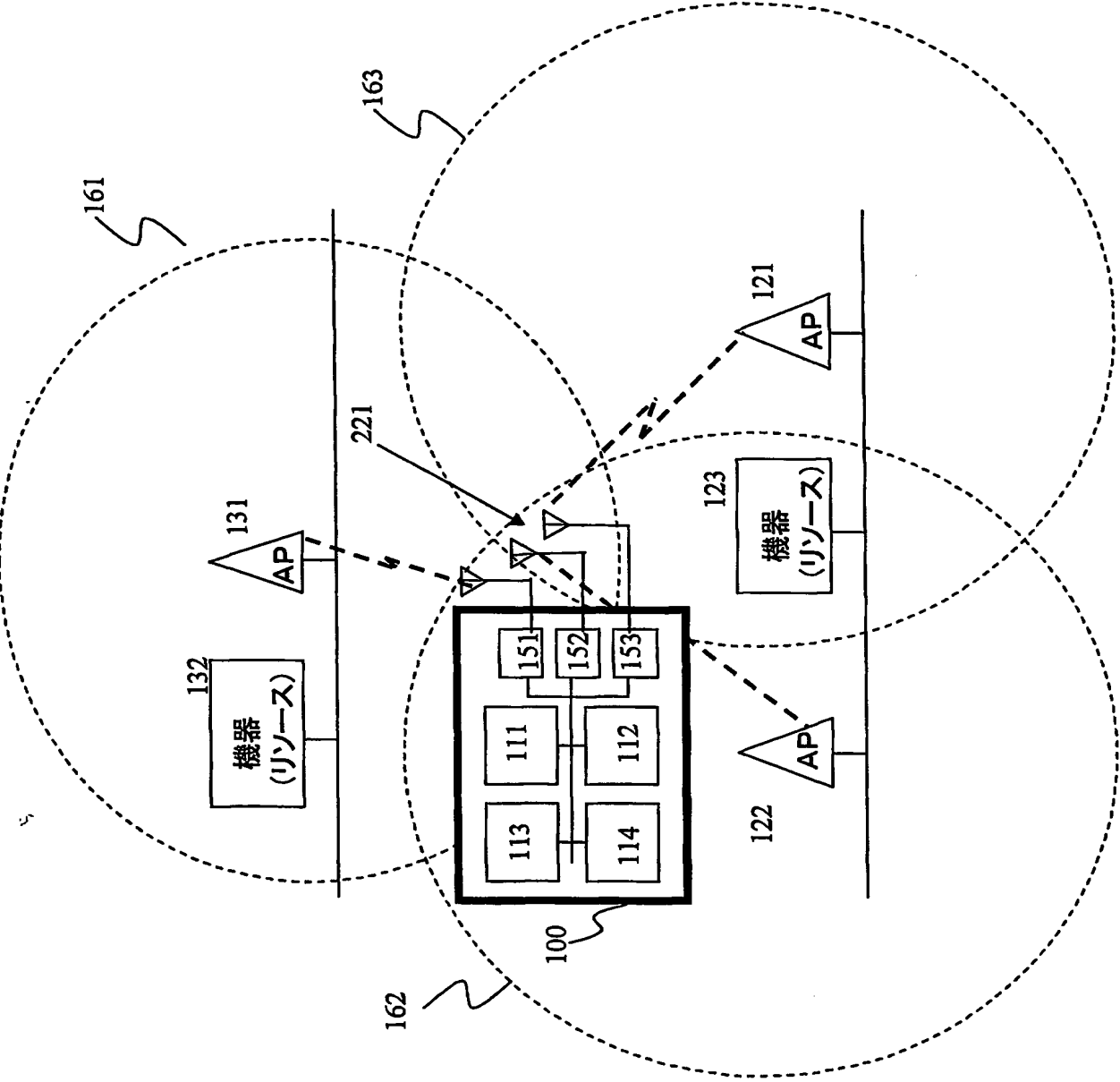
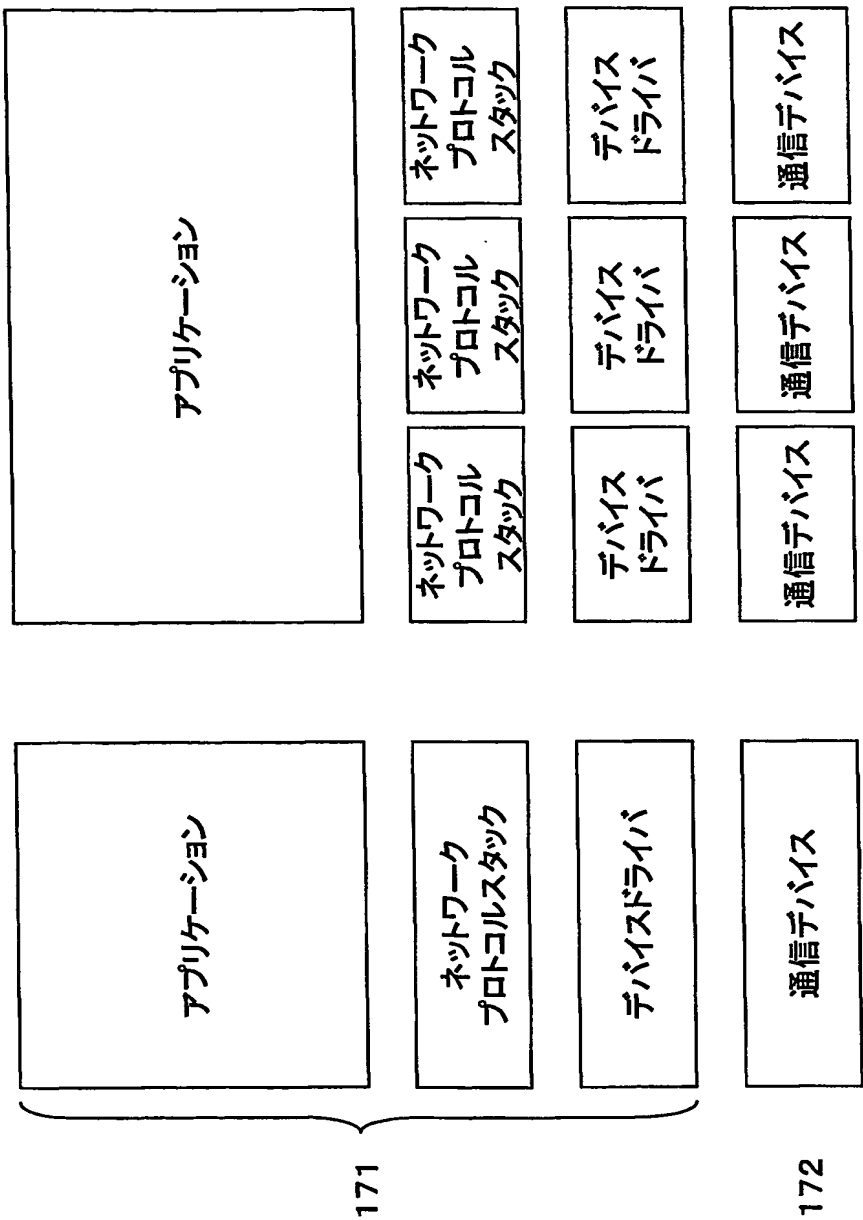


Fig. 2



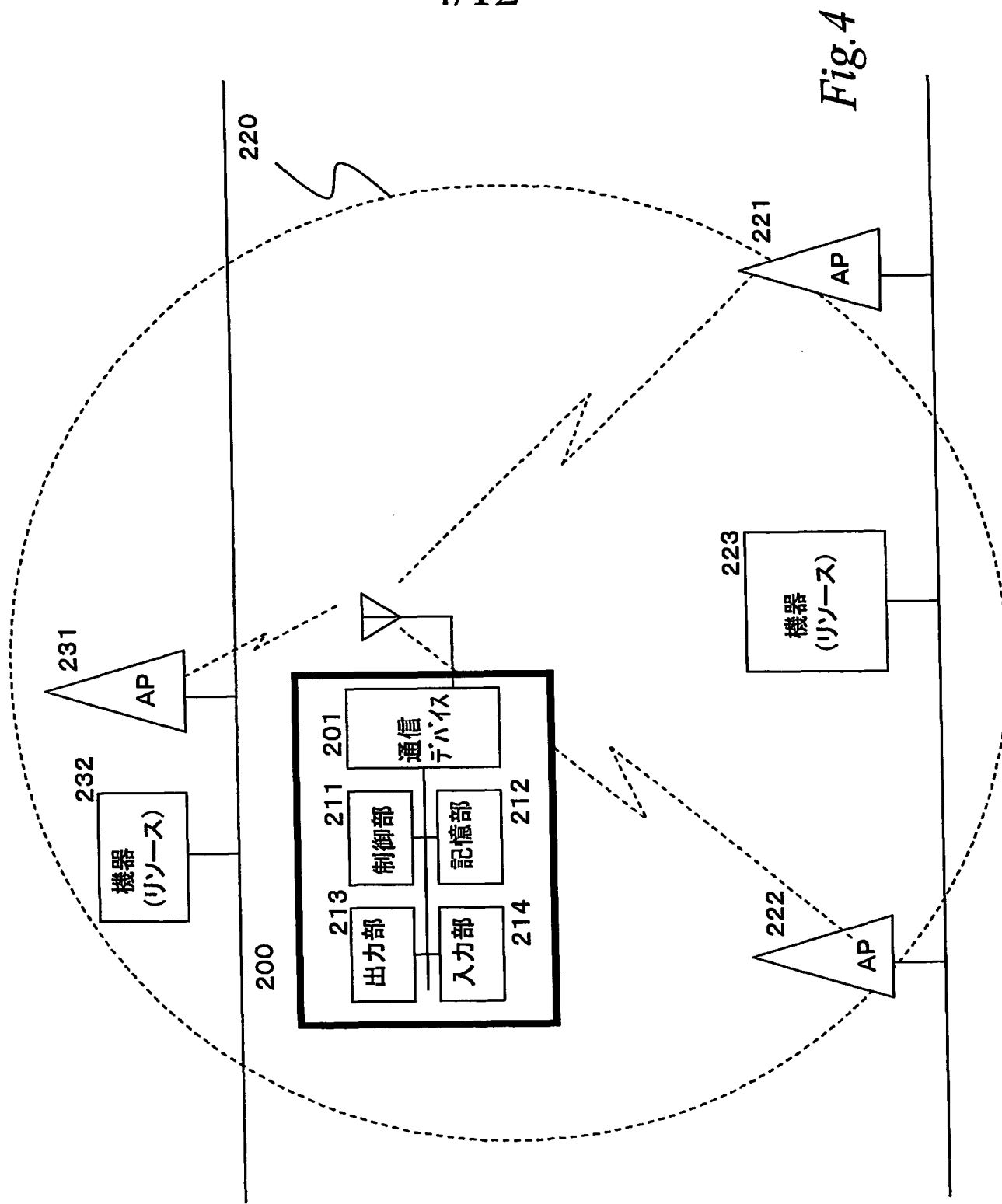


(a)

(b)

Fig.3

4/12



5/12

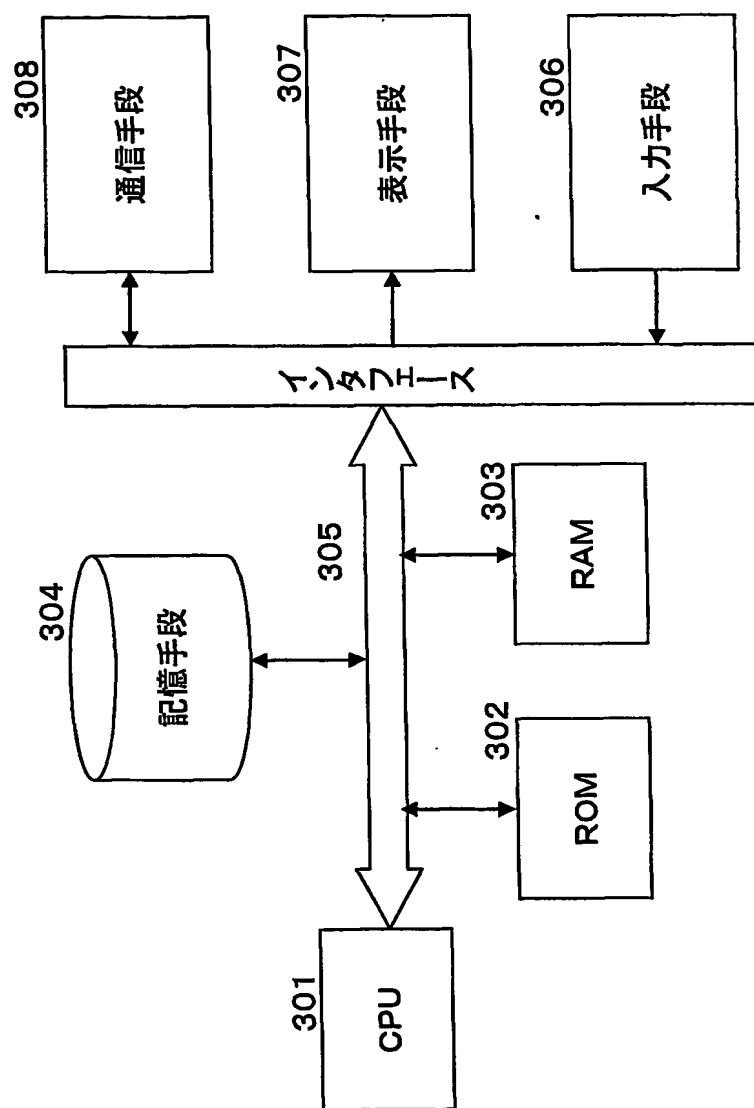


Fig. 5



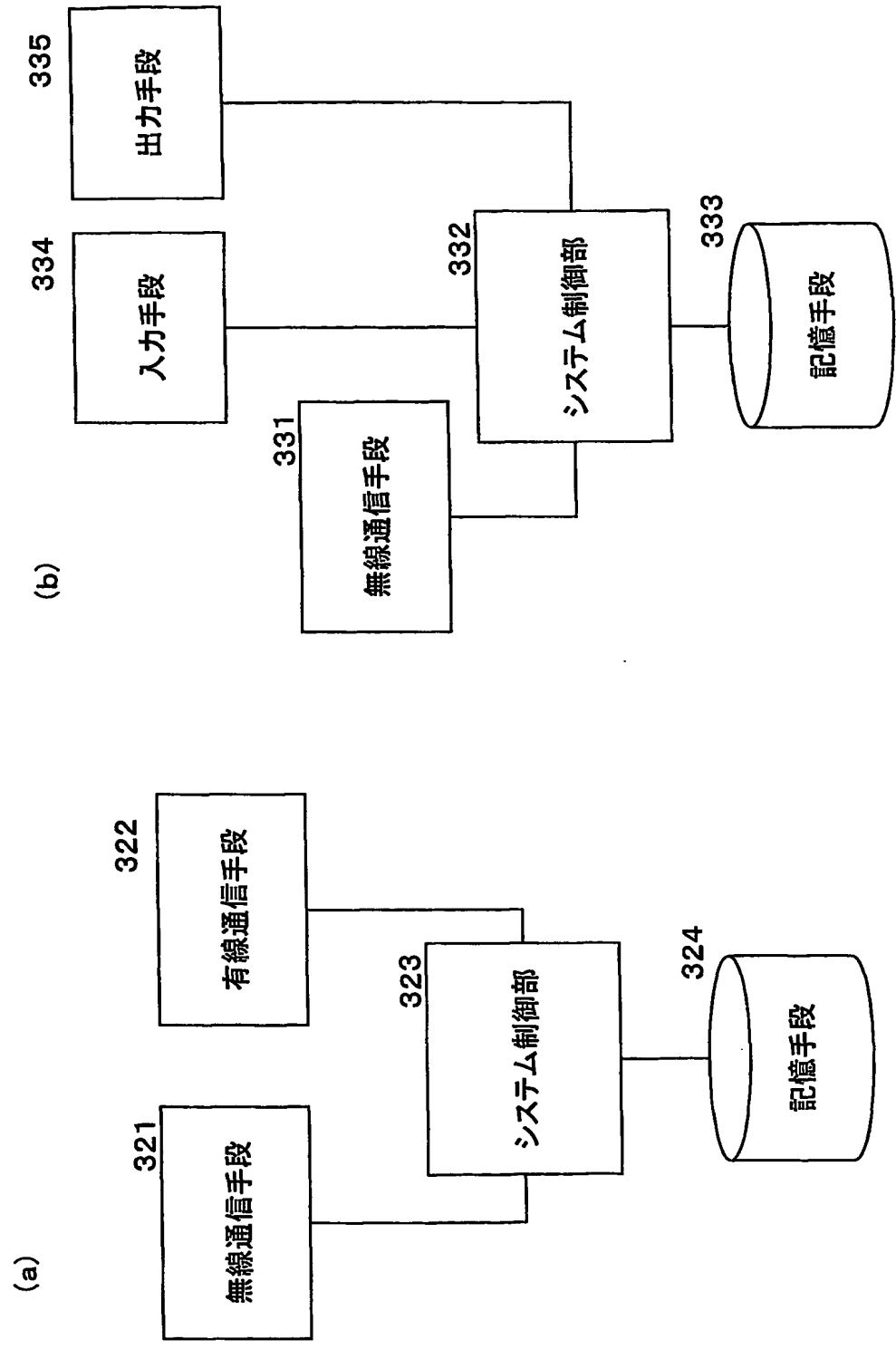


Fig.6

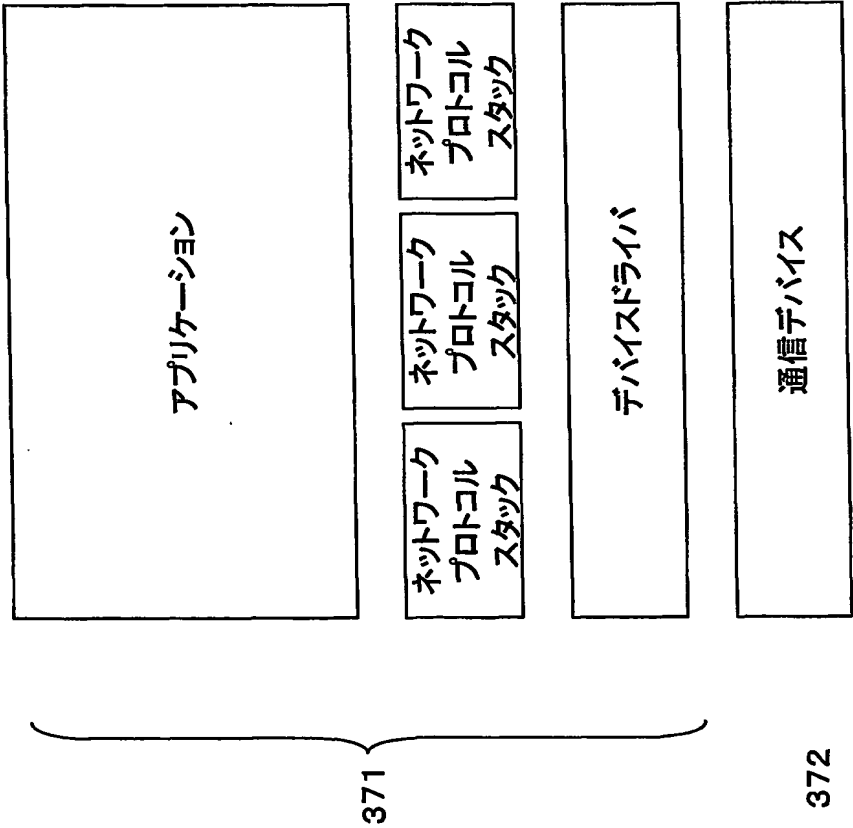
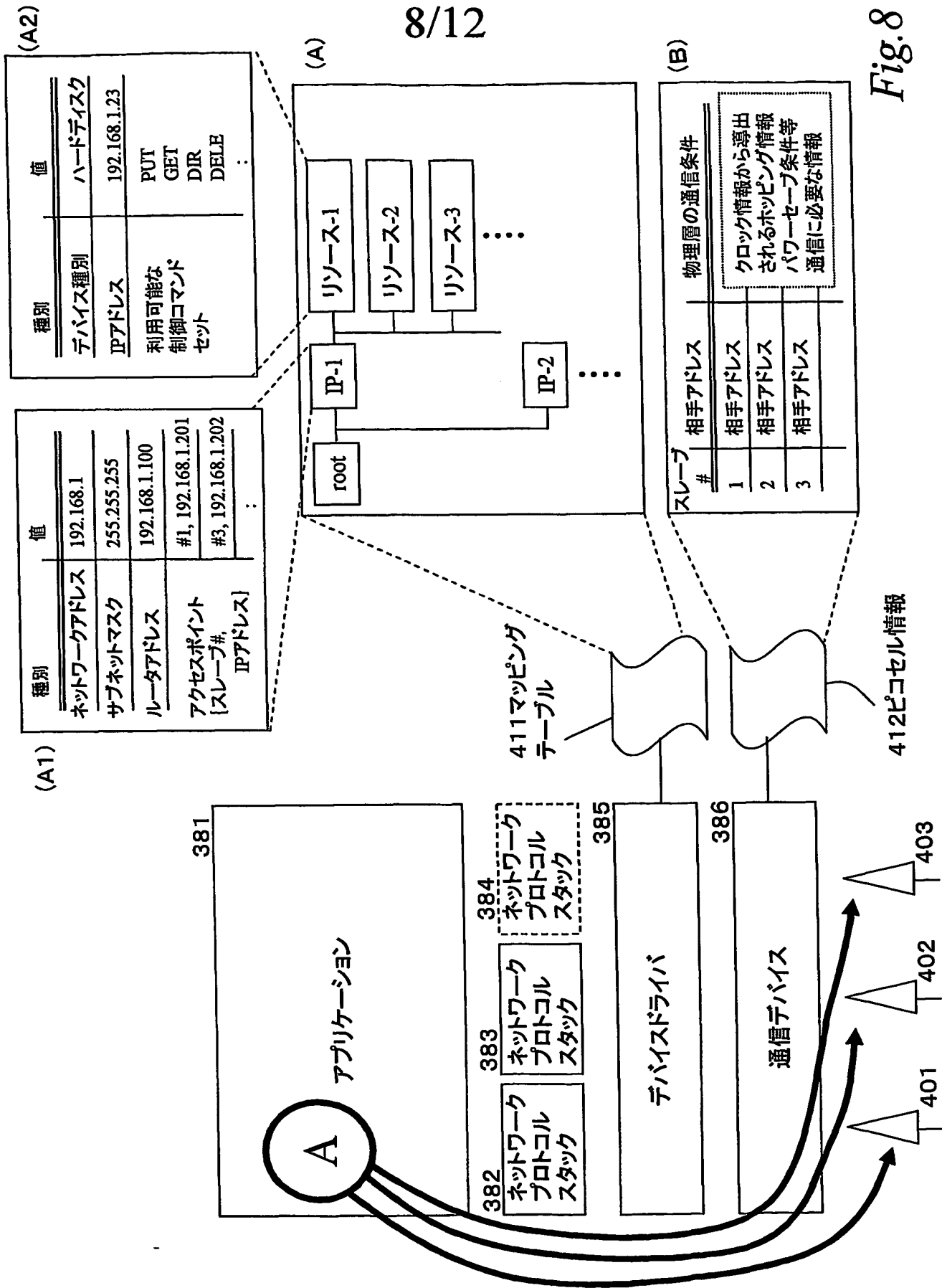
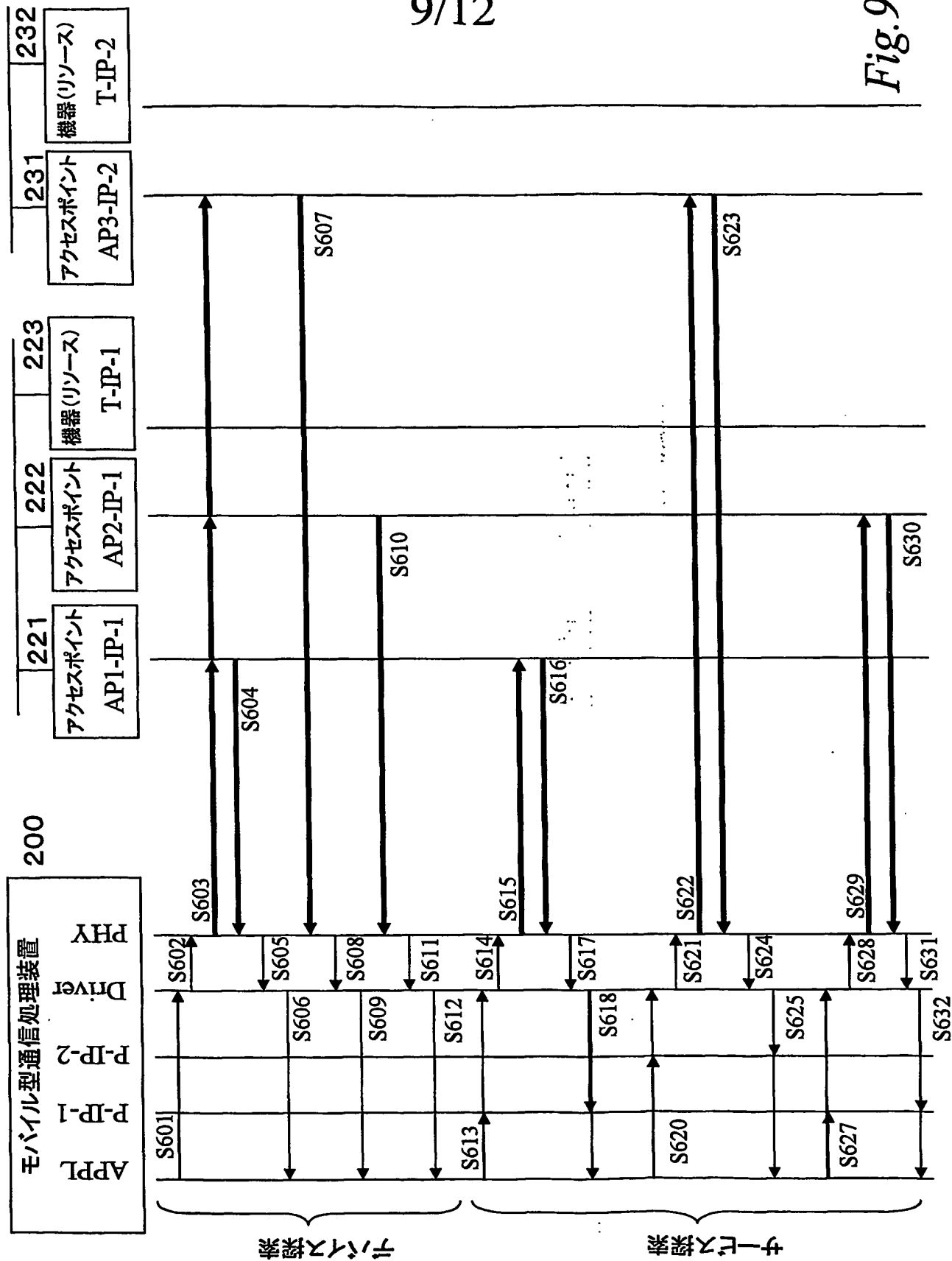


Fig. 7

8/12





10/12

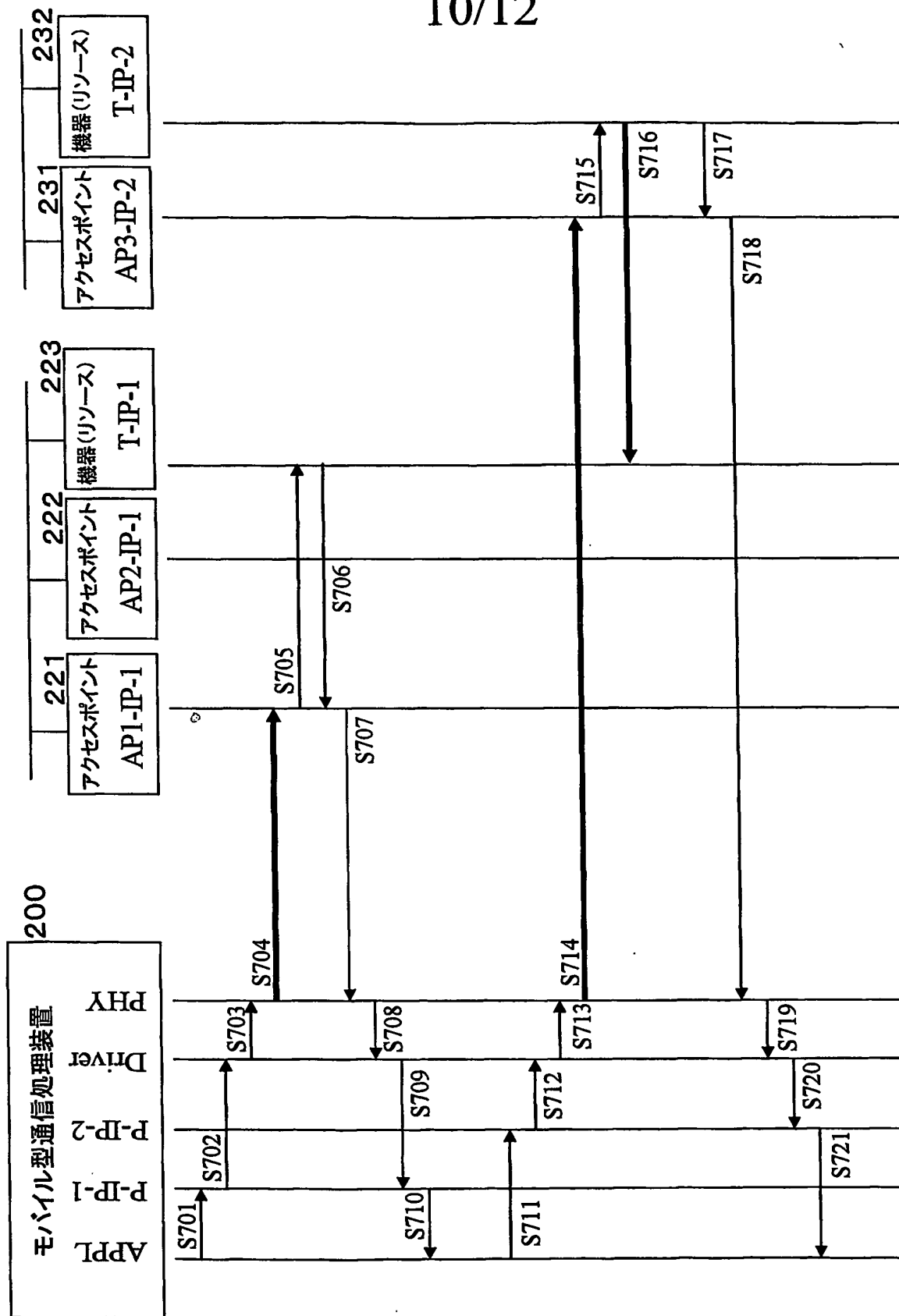


Fig.10

11/12

シーケンス#	パケット種別	やり取りされる情報	結果と、その反映される場所
S603	デバイス探索 (ブロードキャスト)	デバイス探索の制御コマンド <i>Bluetooth</i> では <i>IQ</i> に相当	待ち受け中のノードが反応 (通信中のスレーブは応答できない)
S604 S607 S611	デバイス探索ACK	デバイス探索ACKと送信元アドレス <i>Bluetooth</i> では <i>FHS</i> に相当	ピコセル情報を更新
S615 S622 S629	サービス探索	サービス探索の制御コマンド 各アクセスポイント個別にアドレス指定 <i>Bluetooth</i> では相手の受信スロット に合せる	サービス探索
S616 S623 S630	サービス探索ACK	サービス探索ACK ネットワーク情報とリソース情報	マッピングテーブル更新
S704	データ	ペイロード部分に受信待機要求 コマンドを含むIPパケット全体が 無線区間ではデータ扱い	受信したAPI-IP-1からT-IP-1へ ルーティングされ実行される
S714	データ	ペイロード部分に送信要求 コマンドを含むIPパケット全体が 無線区間ではデータ扱い	受信したAP-IP-2からT-IP-2へ ルーティングされ実行される
S716	IPパケット (無線とは限らない)	IPのアプリケーション(例:FTP)の 制御コマンドおよびデータ情報	受信側のアプリケーションで コマンド、情報に即した処理

Fig.11

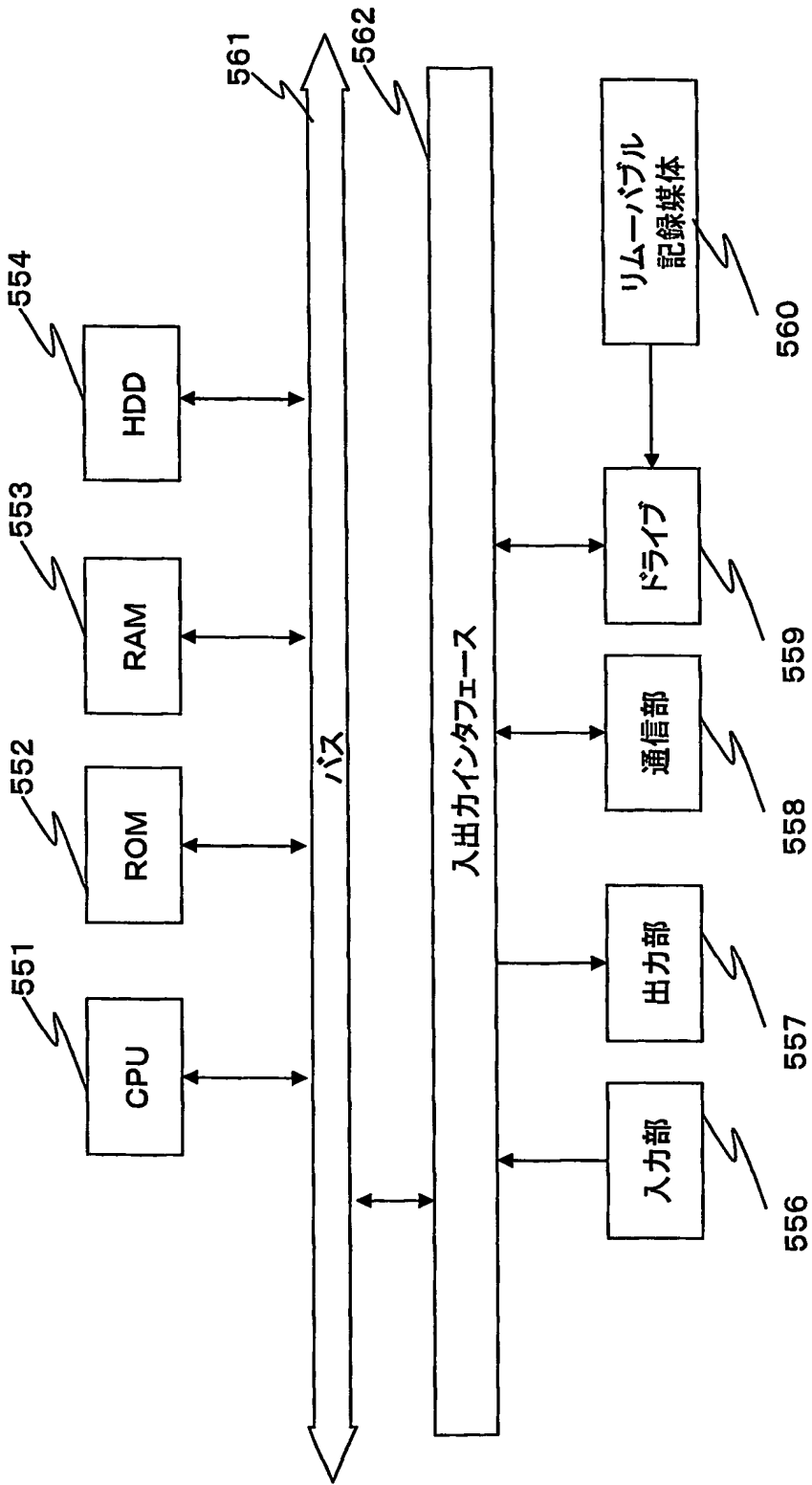


Fig.12

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/15653

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H04L12/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H04L12/28, 44-46

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-298687 A (Hitachi, Ltd., Hitachi Computer Engineering Co., Ltd.), 12 November, 1996 (12.11.96), Full text; Figs. 1 to 17 & US 6014406 A	1-17
A	JP 11-88331 A (Toshiba Corp.), 30 March, 1999 (30.03.99), Full text; Figs. 1 to 12 (Family: none)	1-17
A	JP 2002-290420 A (Toshiba Corp.), 04 October, 2002 (04.10.02), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-17

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
17 February, 2004 (17.02.04)

Date of mailing of the international search report  
02 March, 2004 (02.03.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP03/15653

**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-56263 A (Fujitsu Ltd.), 27 February, 1996 (27.02.96), Full text; Figs. 1 to 27 & US 5696900 A1	1-17

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. C1 <sup>7</sup> H04L12/28		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. C1 <sup>7</sup> H04L12/28, 44-46		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996 日本国公開実用新案公報 1971-2004 日本国実用新案登録公報 1996-2004 日本国登録実用新案公報 1994-2001		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 8-298687 A (株式会社日立製作所, 日立コンピュータエンジニアリング株式会社) 1996. 11. 12, 全文, 第1-17図 & US 6014406 A	1-17
A	JP 11-88331 A (株式会社東芝) 1999. 03. 30, 全文, 第1-12図 (ファミリーなし)	1-17
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 17. 02. 2004	国際調査報告の発送日 02. 3. 2004	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JPO) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 宮 島 郁 美	5X 8523
電話番号 03-3581-1101 内線 3595		

## C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2002-290420 A (株式会社東芝) 2002. 1 0. 04, 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-17
A	J P 8-56263 A (富士通株式会社) 1996. 02. 2 7, 全文, 第1-27図 & US 5696900 A1	1-17